

2023년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

(에너지자원실)

(1권)

2023. 1.



산업통상자원부

2023년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

에너지자원실

2023. 1

산업통상자원부

목 차

(1권)

1. 에너지정책관 1

<에너지 및 자원사업특별회계>

(1) 에너지국제기구분담금(5131-301)	7
(2) 에너지정책홍보(5131-302)	16
(3) 국가에너지위원회운영(5131-303)	22
(4) 에너지정보통계센터(5131-304)	27
(5) 에너지센서스(5131-305)	41
(6) 에너지국제협력(5131-308)	53
(7) 회계위탁관리비(5131-309)	72
(8) 회계관리비(5131-310)	77
(9) 에너지절약시설설치(융자)(5139-302)	83
(10) 에너지진단보조(5139-303)	95
(11) 에너지효율관리체계고도화기반조성(5139-304)	105
(12) 지역에너지절약(5139-308)	117
(13) 한국에너지공단지원(5139-320)	131
(14) 에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)(5701-301)	140
(15) 에너지국제공동연구(R&D)(5801-301)	163
(16) 에너지기술정책수립(에특)(R&D)(5803-301)	174
(17) 에너지자원정책연구(R&D)(5803-302)	183
(18) 에너지기술R&D관리기관지원(R&D)(5804-302)	189
(19) 한국에너지기술평가원기획평가관리비(에특)(R&D)(5804-316)	196

(20) 공공에너지선도투자및신산업창출지원사업(R&D)(5804-322)	203
---	-----

<전력산업기반기금>

(21) 전력효율향상(5145-302)	213
(22) 에너지산업융복합단지기반구축사업(5203-322)	226
(23) 하천수냉난방및재생열하이브리드시스템기술개발(R&D)(5703-327) ..	243
(24) 바이오디젤원료다양화및생산공정고도화기술개발(R&D)(5703-331) ..	251
(25) 태양열융복합산업공정열이용기술개발(R&D)(5703-338)	262
(26) 한국에너지기술평가원기획평가관리비(전력)(R&D)(5806-304)	270

<산업기술진흥및사업화촉진기금>

(27) 에너지기술수용성제고및사업화촉진(5076-317)	277
---------------------------------------	-----

2. 전력정책관 297

I. 세 입 299

<전력산업기반기금>

(1) 기타민간이자수입	303
(2) 기타재산이자수입	305
(3) 가산금	307
(4) 법정부담금	309
(5) 기타경상이전수입	311
(6) 기타민간융자원금회수	313
(7) 통화금융기관예치금회수	315
(8) 비통화금융기관예치금회수	317
(9) 기금예탁원금회수	319
(10) 기금예탁이자수입	321

II. 세 출 323

<에너지및자원사업특별회계>

- (1) 수소터빈 시험연구센터 구축(5203-352) 331

<전력산업기반기금>

- (2) 전기설비안전기반구축(5144-307) 342
- (3) 노후변압기교체지원(5145-303) 366
- (4) 전선로지중화사업지원(5154-301) 375
- (5) 에너지신소재산업화플랫폼구축(5203-305) 383
- (6) 에너지신산업기반구축(5203-308) 395
- (7) 전기차충전서비스산업육성(5203-312) 405
- (8) 재생에너지통합관제시스템기반구축(5203-341) 418
- (9) 한국에너지공과대학교사업지원(5203-350) 427
- (10) 차세대그리드센터구축(5203-351) 437
- (11) 농어촌전기공급사업(5457-301) 451
- (12) 청정화력핵심기술개발(R&D)(5703-304) 469
- (13) 가스터빈부품제조기업기술역량강화및품질·신뢰성지원 인프라구축
기술개발사업(R&D)(5703-307) 483
- (14) LNG발전용가스터빈고온부품성능검증혁신기술개발(R&D)(5703-310) · 500
- (15) 석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(R&D)(5703-311) · 510
- (16) 발전용가스터빈연료다변화기술개발사업(R&D)(5703-317) 521
- (17) 화력발전소안전환경구축기술개발(R&D)(5703-319) 532
- (18) 표준가스복합발전모델및테스트베드구축기술개발사업(R&D)(5703-328) · 546
- (19) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)(5703-329) · 560
- (20) 재생에너지잉여전력부문간연계(섹터커플링)기술개발(R&D)(5703-339) · 573
- (21) 발전용가스터빈의수소혼소전환기술개발및실증사업(R&D)(5703-341) · 586
- (22) USC급보일러암모니아혼소발전기술개발및실증사업(R&D)(5703-348) · 607

(23) 스마트그리드핵심기술개발(R&D)(5704-301)	627
(24) 신재생전원확대와전력계통안정화를위한RMS기술개발사업(R&D) (5704-306)	639
(25) 에너지신기술표준화및인증지원사업(R&D)(5704-309)	650
(26) 미래형스마트그리드실증연구(R&D)(5704-313)	664
(27) 차세대AC/DCHybrid배전네트워크기술개발사업(R&D)(5704-314)	675
(28) 선박용고안전성ESS패키징기술개발사업(R&D)(5704-320)	690
(29) 재생에너지전력계통연계대용량고압모듈형ESS기술개발(R&D) (5704-321)	704
(30) 고신뢰장주기대용량RFB-ESS(수십MWh급)기술개발(R&D)(5704-322) ..	717
(31) 해수이차전지대용량화및MWh급ESS기술개발(R&D)(5704-323)	730
(32) 재생에너지확대대응전력계통관성자원기술개발사업(R&D)(5704-328) ..	743
(33) 지능형전력망표준기술고도화사업(R&D)(5704-329)	758
(34) 계통유연자원서비스화기술개발사업(R&D)(5704-333)	771
(35) 분산에너지계통접속확대를위한그리드포밍기술개발및실증(R&D) (5704-335)	784
(36) 전력정보화및정책지원사업(R&D)(5805-301)	797
(37) 기금전담기관인건비(7276-101)	812
(38) 기금관리비(7277-201)	817
(39) 사업운영비(7278-201)	824
(40) 전력산업홍보(7401-301)	829
(41) 전력산업정책개발(7401-302)	861

3. 재생에너지정책관 869

<전력산업기반기금>

(1) 신재생에너지발전차액지원(5202-302)	873
----------------------------------	-----

(2) 신재생에너지보급지원(5202-303)	881
(3) 신재생에너지금융지원(융자)(5202-304)	889
(4) 녹색혁신금융(융자)(5202-306)	900
(5) 녹색혁신금융(출연)(5202-307)	909
(6) 풍력핵심소재부품엔지니어링센터구축사업(5202-308)	917
(7) 공공주도대규모해상풍력단지개발지원(5202-315)	925
(8) 풍력너셀테스트베드구축사업(5202-317)	942
(9) 해상풍력산업지원(5202-318)	952
(10) 지역상생형RE100산업단지표준모델실증(5203-342)	966
(11) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(5703-301)	980
(12) 해상풍력수산업환경공존기술개발(R&D)(5703-334)	997
(13) 신재생에너지표준화및인증고도화지원(R&D)(5704-319)	1008
(14) 건물형태양광실증센터기반구축(R&D)(5806-303)	1018
(15) 수상형태양광종합평가센터구축(R&D)(5806-311)	1026
(16) 재생에너지디지털트윈및친환경교통실증연구기반구축(R&D) (5806-324)	1038

(2권)

4. 수소경제정책관 1051

<일반회계>

(1) ESS화재안전 교육훈련센터 구축(5201-321)	1056
---------------------------------------	------

<에너지및자원사업특별회계>

(2) 가스안전관리(융자)(5143-301)	1061
(3) 한국가스안전공사지원(5143-301)	1073

(4) 장기사용석유저장시설안전관리용자(5143-302)	1085
(5) 액화수소검사기반구축사업(5143-305)	1094
(6) LPG용기사용가구시설개선(5143-311)	1105
(7) 수소안전기반구축및안전관리강화(5143-312)	1114
(8) 스마트가스안전제어시스템구축사업(5143-314)	1131
(9) 수소산업진흥기반구축(5203-301)	1139
(10) 수소유통기반구축(5203-302)	1153
(11) 해외청정수소·암모니아생산및도입기반구축사업(5203-318)	1173
(12) 액화수소신뢰성평가센터구축사업(5203-320)	1182
(13) 액화수소충전핵심부품및시설안전기술개발(R&D)(5701-309)	1192
(14) 수소버스용충전소실증사업(R&D)(5701-320)	1209
(15) 그린수소생산및저장시스템기술개발(R&D)(5701-327)	1221
(16) 수소충전인프라안전관리핵심기술개발(R&D)(5701-328)	1230
(17) 다중이용에너지시설안전진단및위험예측안전기술개발(R&D)(5701-329) ·	1247
(18) 액체수소충전소용저장용기및수소공급시스템기술개발및운영실증(R&D) (5701-337)	1262
(19) 천연가스배관망수소혼입안전성검증및안전기술개발(R&D)(5701-409) ·	1270
(20) 수소생산기지구축(5804-310)	1287
(21) 일반용전기설비안전점검(5144-303)	1296
(22) 노후공동주택세대별점검(5144-304)	1325
(23) ESS통합관리시스템구축(5144-314)	1333
(24) 신재생연계ESS안전성평가센터구축사업(R&D)(5144-316)	1345
(25) IoT기반도로조명설비원격점검체계구축(5144-318)	1363
(26) 고분자연료전지신뢰성평가센터건립(5202-312)	1376
(27) 수소연료전지인증센터구축지원(5202-319)	1384
(28) 그린수소에너지섬조성타당성조사용역(5202-320)	1392

5. 자원산업정책관 1397

I. 세 입 1399

<에너지및자원사업특별회계>

(1) 토지대여료	1403
(2) 정부출자수입	1405
(3) 기타재산이자수입	1407
(4) 과태료	1409
(5) 가산금	1411
(6) 법정부담금	1413
(7) 기타경상이전수입	1417
(8) 전년도세계잉여금	1419
(9) 기금전입금	1421
(10) 계정간전입금	1423
(11) 기금예탁원금회수	1425
(12) 기금예수금	1427
(13) 기금예탁이자수입	1429
(14) 기타민간이자수입	1431
(15) 기타민간융자원금회수	1433

II. 세 출 1435

<일반회계>

(1) 순직산업전사위령탑성역화사업(3335-302)	1440
(2) 탄소중립형선박용석유대체연료보급기반구축(5201-302)	1457
(3) 환동해해양복합전시센터건립(6031-303)	1475

<에너지및자원사업특별회계>

(4) 에너지바우처(5146-301)	1487
----------------------------	------

(5) 저탄소암모니아유통구조구축시범연구사업(5203-310)	1498
(6) 석유비축사업출자(5432-301)	1510
(7) 석유품질관리사업지원(5432-302)	1520
(8) 석유유통구조개선(5432-303)	1529
(9) 석탄비축자산구입비(5436-301)	1540
(10) 대한석탄공사출자(5436-302)	1547
(11) 석탄비축자산관리비(5436-303)	1556
(12) 폐광대책비(5437-301)	1564
(13) 광해광업공단출연(5440-302)	1579
(14) 탄가안정대책보조(5440-303)	1590
(15) 한국광해광업공단출자(5440-304)	1601
(16) 도시가스공급배관사업(융자)(5443-301)	1614
(17) LPG소형저장탱크보급(5443-304)	1625
(18) 유전개발사업출자(5444-301)	1637
(19) 일반광업육성지원(5446-301)	1649
(20) 해외자원개발조사(5446-302)	1668
(21) 자원협력기반구축(5446-303)	1678
(22) 광산물비축자산관리보조(5446-308)	1685
(23) 해외자원개발특별융자(5447-301)	1699
(24) 중소규모가스전및희소광물탐사·활용기술개발사업(R&D)(5702-307) ...	1708
(25) 신산업맞춤형핵심광물개발·활용기술개발(R&D)(5702-313)	1721
(26) 공급망안정화를위한국내타이타늄최적화기술개발(5702-407)	1733
(27) 차세대친환경바이오연료생산기술개발(R&D)(5702-408)	1744
(28) 3D/4D물리탐사연구선건조사업(R&D기반구축)(5804-304)	1757

<전력산업기반기금>

(29) 포항지열발전부지안전관리사업(5144-312)	1780
(30) 국산무연탄사용발전소한시적지원(5436-304)	1794

6. 원전산업정책관 1803

I. 세 입 1805

<방사성폐기물관리기금>

- (1) 기타재산이자수입 1808
- (2) 법정부담금 1810
- (3) 기타경상이전수입 1813
- (4) 기타잡수입 1815
- (5) 통화금융기관예치금 회수 1818
- (6) 비통화금융기관예치금 회수 1820
- (7) 기금예탁원금회수 1822
- (8) 기금예탁이자수입 1824

II. 세 출 1827

<전력산업기반기금>

- (1) 발전소주변지역기본지원사업(5451-301) 1832
- (2) 특별지원사업(발전소주변지역)(5451-302) 1844
- (3) 기타지원(발전소주변지역)(5451-304) 1855
- (4) 원자력핵심기술개발(R&D)(5703-303) 1864
- (5) 원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발(R&D)(5703-309) .. 1876
- (6) 원전중대사고방지안전강화기술개발(R&D)(5703-312) 1884
- (7) 원전안전부품경쟁력강화기술개발(R&D)(5703-321) 1894
- (8) 고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증사업(R&D)(5703-325) .. 1903
- (9) 원전산업글로벌시장맞춤형기술개발사업(R&D)(5703-330) 1913
- (10) 가동원전안전성향상핵심기술개발사업(R&D)(5703-336) 1922
- (11) 원전해체경쟁력강화기술개발사업(R&D)(5703-344) 1933
- (12) 혁신형소형모듈원자로(i-SMR)개발사업(R&D)(5703-347) 1944

(13) 국제핵융합실험로공동개발사업(R&D)(산업부)(5806-310)	1954
(14) 전력해외진출지원(7402-301)	1968
(15) 원자력생태계지원사업(7403-303)	1989

<방사성폐기물관리기금>

(16) 월성원자력환경관리센터건설(5631-301)	2003
(17) 처분시설운영(5631-302)	2022
(18) 처분시설방사선안전관리(5631-305)	2032
(19) 사용후핵연료관리기반조성(5632-302)	2040
(20) 방사성폐기물홍보(5633-301)	2051
(21) 방사성폐기물관리전략수립(5633-303)	2058
(22) 방폐물관리기술개발(R&D)(5634-303)	2066
(23) 사용후핵연료저장·처분안전성확보를위한핵심기술개발(R&D)(5634-308) ·	2076
(24) 사용후핵연료관리시설설계기술개발(R&D)(5634-309)	2085
(25) 중·저준위방폐물복합처분시설안전관리강화기술개발(R&D)(5634-311) ·	2094
(26) 사용후핵연료관리시설확보(5643-301)	2102
(27) 한국원자력환경공단인건비(5679-301)	2110
(28) 한국원자력환경공단기본경비(5679-302)	2116
(29) 방폐기금운영인건비(7379-101)	2122
(30) 방폐기금운영관리비(7380-202)	2128

에너지환경정책관

세출예산 총괄표(에너지정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2021 결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	1,539,151	985,328	954,567	929,117	922,675	△ 62,653	△ 6.4
<에특회계>	1,482,616	900,961	870,200	840,967	834,285	△ 66,676	△ 7.4
5131 에너지자원정책지원	12,195	9,171	9,081	12,270	11,602	2,431	26.5
에너지국제기구분담금 (5131-301)	2,439	2,293	2,293	2,293	2,293	-	-
에너지정책홍보 (5131-302)	1,450	813	733	1,575	1,230	417	51.3
국가에너지위원회운영 (5131-303)	81	74	64	82	59	△15	△20.3
에너지정보통계센터 (5131-304)	3,340	3,006	3,006	3,306	3,006	-	-
에너지센서스 (5131-305)	1,393	-	-	1,893	1,893	1,893	순증
에너지국제협력 (5131-308)	3,029	2,726	2,726	2,798	2,798	72	2.6
회계위탁관리비 (5131-309)	424	213	213	279	279	66	31.0
회계관리비 (5131-310)	39	46	46	44	44	△2	△4.3
5139 에너지이용합리화	417,747	402,678	363,963	360,380	366,780	△ 35,898	△ 8.9
에너지절약시설설치(음자) (5139-302)	326,000	308,800	270,100	263,334	263,334	△45,466	△14.7
에너지진단보조 (5139-303)	10,575	9,400	9,400	8,460	14,860	5,460	58.1

구분	2021 결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
에너지 효율관리체계 고도화기반조성 (5139-304)	768	691	691	966	966	275	39.8
지역에너지절약 (5139-308)	18,129	16,404	16,389	14,764	14,764	△1,640	△10.0
한국에너지공단지원 (5139-320)	60,880	67,292	67,292	72,856	72,856	5,564	8.3
5701 에너지수요기술(R&D)	214,010	240,394	220,194	237,177	237,177	△ 3,217	△ 1.3
에너지수요관리핵심 기술개발(에특) (5701-301)	214,010	240,394	220,194	237,177	237,177	△3,217	△1.3
5801 에너지국제협력(R&D)	19,132	20,982	20,982	22,944	22,944	1,962	9.4
에너지국제공동연구(에특) (5801-301)	19,132	20,982	20,982	22,944	22,944	1,962	9.4
5803 기술정책(R&D)	1758	1896	1825	1739	1739	△ 157	△ 8.3
에너지기술정책수립(에특) (5803-301)	627	600	600	540	540	△60	△10.0
에너지자원정책연구 (5803-302)	1,131	1,296	1,225	1,199	1,199	△97	△7.5
5804 기반구축(R&D)	6,322	19,537	19,537	17,410	17,410	△ 2,127	△ 10.9
에너지기술R&D관리 기관지원 (5804-302)	1,482	1,542	1,542	1,542	1,542	-	-
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특) (5804-302)	-	12,147	12,147	11,656	11,656	△491	△4.0
공공에너지선도투자및 신산업창출지원사업 (5804-322)	4,840	5,848	5,848	4,212	4,212	△1,636	△28.0

구분	2021 결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
<전력기금>	54,698	82,357	82,357	85,599	85,839	3,482	4.2
5145 전력수요관리	38,217	41,457	41,457	51,802	51,802	10,345	25.0
전력효율향상 (5145-302)	38,217	41,457	41,457	51,802	51,802	10,345	25.0
5203 에너지신산업	6,700	5,300	5,300	6,800	7,040	1,740	32.8
에너지산업융복합단지 기반구축 (5203-322)	6,700	5,300	5,300	6,800	7,040	1,740	32.8
5703 전력공급기술	9,781	15,854	15,854	8,400	8,400	△ 7,454	△ 47.0
하천수냉난방및재생열 하이브리드시스템기술 개발(R&D)(산업부) (5703-327)	3,781	6,775	6,775	3,300	3,300	△ 3,475	△ 51.3
바이오디젤원료다양화 및생산공정고도화기술 개발(R&D) (5703-331)	6,000	7,079	7,079	3,700	3,700	△ 3,379	△ 47.7
태양열융복합산업공정 열이용기술개발(R&D) (5703-338)	-	2,000	2,000	1,400	1,400	△ 600	△ 30.0
5806 기반구축(기금)	-	19,746	19,746	18,597	18,597	△ 1,149	△ 5.8
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력) (R&D) (5806-304)	-	19,746	19,746	18,597	18,597	△ 1,149	△ 5.8
<산촉기금>	1,837	1,810	1,810	1,571	1,571	△ 239	△ 13.2
5076 산업기술진흥및사업화 촉진	1,837	1,810	1,810	1,571	1,571	△ 239	△ 13.2

구분	2021 결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
에너지기술수용성제고 및사업화촉진(R&D) (5076-317)	1,837	1,810	1,810	1,571	1,571	△ 239	△ 13.2

사 업 명
(1) 에너지국제기구분담금(5131-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	301
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지국제기구분담금

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 에너지정책관	에너지정책과	김규성	강진석	-
		044-203-5120	044-203-5131	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제기구분담금	2,439	2,293	2,293	2,293	2,293	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)						2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,439	2,439	2,439 (2,439)	-	-	2,293	2,293	2,293	2,239 [2,239]	-	54	2,293
· IEA	1,404	1,404	1,456 (1,456)	-	-	1,506	1,506	1,506	1,353 [1,353]	-	-	1,506
· IRENA	820	820	763 (763)	-	-	570	570	570	652 [652]	-	-	570
· IEF	142	142	147 (147)	-	-	148	148	148	156 [156]	-	-	148
· CCOP	73	73	72 (74)	-	-	69	69	69	78 [78]	-	-	69
○ 비목별 분류(합계)	2,439	2,439	2,439 (2,439)			2,293	2,293	2,293	2,239 [2,239]	-	54	2,293
· 국제부담금(340-02)	2,439	2,439	2,439 (2,439)			2,293	2,293	2,293	2,239 [2,239]	-	54	2,293

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국제회의 참석 및 국제기구 논의 주도를 위한 분담금 납부

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- 에너지 국제기구 가입에 따른 의무분담금 납부를 통해 국제 에너지 이슈에 대한 공동 논의와 협력 추진

- 국제에너지협정(IEP) 제64조
- 국제에너지포럼 헌장(IEF Charter) 제3장(Membership)
- 아시아지질자원위원회(CCOP) 규정집 제 9.1조
- 국제재생에너지기구(IRENA) 설립규정('09.1.26, 독일 본 창립 총회시 서명)

○ 추진경위

- IEA: OECD/IEA 회원국으로 정식가입('02.3)하면서 의무분담금 납부의무 발생
- IEF: '06년도부터 분담금 납부, '11.2월 IEF 헌장 승인에 따라 분담금 납부 의무화
- CCOP: '85년도부터 분담금 납부
- IRENA: '10.7 25개국 비준서 기탁으로 공식출범함에 따라 '11년부터 분담금 납부

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '98~계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 직접
- 사업시행주체 : 산업통상자원부

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ '23년도 요구내용 : (2022년) 2,293백만원 → (2023년) 2,293백만원, 전년대비 +0%

□ 요구방향 및 지원필요성

- 에너지 신산업 진출 확대 및 신시장 창출을 위해 협력 대상국의 정책, 시장 정보 분석과 지속적인 협력 네트워크 강화 필요
- 탄소중립 실천, 글로벌 공급망 위기 심화 등 국제 에너지 시장 환경 변화에 미치는 파급효과 분석과 국내 대응을 위한 국제기구와 주요 국가와의 협력 증대 필요
- 에너지 다자 외교 리더십 확대 및 선도적 역할 수행을 위해 국제사회의 기후 변화 대응 및 저탄소 그린 혁신 이행 논의에 적극 참여와 주도적 대응 필요

□ 세부 요구내용

(1) IEA 분담금 : (2022) 1,506 → (2023요구) 1,506백만원, +0%

- (요구) '22년 분담금 수준

* 분담금('22년): 1,106,097유로

- (산출) 1,135,404유로 × 1,326.4원/유로

* 환율('21.3.31 종가): 1유로 = 1,326.4원

(2) IRENA 분담금 : (2022) 570 → (2023요구) 570백만원, +0%

- (요구) '22년 분담금 수준

* 분담금('22년): 480,390달러

- (산출) 503,622달러 × 1,131.8원/달러

* 환율('21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

(3) IEF 분담금 : (2022) 148 → (2023요구) 148백만원, +0%

- (요구) '22년 분담금 수준

* 분담금('22년): : 122,361달러

- (산출) 130,765달러 × 1,131.8원/달러

* 환율('21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

(4) CCOP 분담금 : (2022) 73 → (2023요구) 69백만원, +0%

- (요구) '22년 분담금 수준

* 분담금('22년) : 60,000달러 고정

- (산출) 60,000달러 × 1,131.8원/달러

* 환율('21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

□ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교 : 전년과 동일

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지다자국제 회의참석수 (단위: 건)	목표	8	8	8	8	8	기존에 참여하고 있는 국제협약체가 한정적인 바, 전년과 동일한 수준을 유지	참석 횟수	참석 횟수
	실적	6	7	8	-	-			
	달성도	100%	87.5%	100%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ G20에너지장관회의 등 참석
2020	○ G20특별에너지장관회의, IEA 고위급라운드테이블 등 참석
2021	○ IEA 탄소중립 고위급회의, G20에너지기후장관회의 등 참석
2022	○ IEA 각료회의, 이사회 등 참석

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 에너지안보 강화 및 에너지공급망 확보를 위해 국제기구 내 주요 회원국가들과 협력방안 논의, 네트워킹 구축과 한국의 위상 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

분담금 납부 요청(IEA, IEF, CCOP, IRENA 사무국) → 요청공문 접수 및 분담금 지급 의뢰(산업통상자원부) → 분담금 납부(한국에너지공단)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'20~'24	2,439	2,293	2,293	2,293	2,293	
'21~'25		2,293	2,293	2,293	2,293	2,293

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 불용액 및 미납금 최소화를 위한 예산 산정 최적화 노력
- 에너지 국제기구 내 회원국들과 네트워킹 구축과 한국의 위상 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	2,064	-	2,064	-	-	-	2,064	1,914	92.8	92.8	-	-
2020	1,961	-	1,961	-	-	-	1,961	1,961	100.0	100.0	-	-
2021	2,439	-	2,439	-	-	-	2,439	2,439	100.0	100.0	-	-
2022	2,293	-	2,293	-	--	-	2,293	2,239	97.6	97.6	-	54

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 관련근거 법령 조문

□ 에너지법

제1조(목적) 이 법은 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민 경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리(福利) 향상에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제17조(행정 및 재정상의 조치) ① 국가와 지방자치단체는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 학술연구·조사 및 기술개발 등에 필요한 행정적·재정적 조치를 할 수 있다.

□ 저탄소 녹색성장 기본법

제37조(국제규범 대응) ① 정부는 외국 정부 또는 국제기구에서 제정하거나 도입하려는 저탄소 녹색성장과 관련된 제도·정책에 관한 동향과 정보를 수집·조사·분석하여 관련 제도·정책을 합리적으로 정비하고 지원체제를 구축하는 등 적절한 대책을 마련하여야 한다. ② 정부는 제1항의 동향·정보 및 대책에 관한 사항을 기업·국민들에게 충분히 제공함으로써 국내 기업과 국민들이 대응역량을 높일 수 있도록 하여야 한다.

제39조(에너지정책 등의 기본원칙) 정부는 저탄소 녹색성장을 추진하기 위하여 에너지정책 및 에너지와 관련된 계획을 다음 각 호의 원칙에 따라 수립·시행하여야 한다. 4. 에너지가격 및 에너지산업에 대한 시장경쟁 요소의 도입을 확대하고 공정거래 질서를 확립하며, 국제규범 및 외국의 법제도 등을 고려하여 에너지산업에 대

제41조(에너지기본계획의 수립) ① 정부는 에너지정책의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 에너지기본계획(이하 이 조에서 "에너지기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ③ 에너지기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 6. 에너지 관련 기술개발 및 보급, 전문인력 양성, 국제협력, 부존 에너지자원 개발 및 이용, 에너지 복지 등에 관한 사항

제61조(국제협력의 증진) ① 정부는 외국 및 국제기구 등과 저탄소 녹색성장에 관한 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사·연구 등의 활동에 참여하여 국제협력, 국외진출의 증진을 도모하기 위한 각종 시책을 마련하도록 한다.

□ 에너지 및 자원사업 특별회계법

제5조(투자계정의 세입·세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금 ③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

□ 에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령

제3조(사업의 범위 등) 법 제5조제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다. 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

【에너지국제기구분담금 납부 기준】

구분	설립목적	회원수	분담금 납부 기준	분담금 산출 근거('22년기준)
IEA (국제에너지기구), International Energy Agency)	석유파동이후 석유파동 직후 석유공급위기에 공동 대응하고자 IEP협정*에 따라 OECD회원국을 중심으로 설립된 에너지협력기구 ('74.11월) * IEA의 설립근거가 되는 조약으로서 1974년 11월 파리에서 16개국 대표들이 작성	31개 회원국 (OECD 국가 중 가입 가능)	국제에너지협정 (IEP) 제64조	IEA예산 × 국가별 분담비율 (3.645%) * 최근 3년간 국가별 GDP 비율
IRENA (세계재생에너지기구) (International Renewable Energy Agency)	'10.7월 25개국 비준서 기탁으로 '11년에 선진·개도국을 포괄하여 설립된 최대 규모의 재생에너지 전담 국제기구 공식 출범	154개 회원국	국제재생에너지 기구(IRENA) 설립규정	IRENA예산 × 국가별 분담비율 (2.515%)* * UN 분담금 책정기준 준용
IEF (국제에너지포럼) (International Energy Forum)	'91년 석유·가스 생산·소비국간 협력 목적으로 설립된 국제기구로 IEF 장관회의와 아시아에너지 장관회의를 격년으로 개최	72개 회원국	국제에너지포럼 헌장(IEF Charter)제3장(Membership)	IEF예산 × 국가별 분담비율 (2.5%)* * 소비국 : 한국석유소비량 / (전체 회원국 석유 소비량 + 석유 생산량)
CCOP (아시아지질자원위원회) (Coordinating Committee Geoscience Programmes in East and Southeast Asia)	'65년 UN 산하 ECAFE*에서 국제기구 설립을 제의하여 '66년 대한민국, 일본, 필리핀, 대만 4개국 참석으로 정식 기구 발족 * ESCAP(Economic and Social Commission for Asia and the Pacific), 아시아 태평양 경제사회위원회	16개 회원국	아시아지질자원 위원회(CCOP) 규정집 제9.1조 발생	고정비 \$ 60,000 (12.3%)

사 업 명
(2) 에너지정책홍보(5131-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부			산업중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	302
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지정책홍보

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실	에너지정책과	김규성 044-203-5120	백중승 044-203-5123	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		당초(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지정책홍보	1,450	813	733	1,230	1,230	417	51.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	903	1,450	1,450 [1,450]	-	-	813	733	733	478 [478]	733	660 [660]	73	-	1,230
· 에너지정책홍보	903	1,450	1,450 [1,450]	-	-	813	733	733	478 [478]	733	660 [478]	73	-	1,230
○ 비목별 분류(합계)	903	1,450	1,450 [1,450]	-	-	813	733	733	478 [478]	733	660 [660]	73	-	1,230
· 일반수용비 (210-01)	45.7	45.7	45.7 [45.7]	-	-	45.7	35.7	35.7	20 [20]	35.7	35.7 [35.7]	-	-	45.7
· 일반용역비 (210-14)	838	1,385	1,385 [1,385]	-	-	749.9	679.9	679.9	450 [450]	679.9	606.9 [606.9]	73	-	1,166.7
· 국내여비 (220-01)	9	9	9 [9]	-	-	8.1	8.1	8.1	3 [3]	8.1	8.1 [8.1]	-	-	8.2
· 사업추진비 (240-01)	10.3	10.3	10.3 [10.3]	-	-	9.3	9.3	9.3	5 [5]	9.3	9.3 [9.3]	-	-	9.4

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가 에너지정책에 대한 국민들의 정책이해도 및 수용성을 제고하기 위하여 에너지 정책 전반에 대한 행사 및 홍보 수행

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조제2항
- ② 추진경위 : 2004년 방사성폐기물처리장 건설에 따른 갈등을 계기로 에너지시설 건설과 에너지 정책에 대한 국민의 인식 개선을 위해 추진

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '04~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원비율 및 법적근거 : 해당없음

4) '23년도 예산안 산출 근거

① 행사/간담회 등 개최 지원 : 890백만원

- 대한민국 에너지체험전*(30백만원), 에너지원정대 캠프**(40백만원), 에너지현안 전문가 포럼·간담회*** (120백만원), 에너지국제컨퍼런스(700백만원)
 - * 학생 및 일반인을 대상으로 실시하는 지역 순회 체험전 지원을 위한 사업비
 - ** 고교생 및 이공계 대학생을 대상으로 에너지 교육 캠프 운영 지원
 - *** 에너지현안 관련 포럼 및 간담회 개최 지원을 위한 사업비(6회×20백만원)
 - **** 합리적 에너지믹스 정립 및 자원안보체계 구축 등의 성과를 공유하고 향후 비전을 모색

② 온/오프라인 대중매체 홍보 : 340백만원

- 주요 에너지 정책·이슈 관련 홍보*(340백만원)
 - * 수소, 에너지효율, 에너지믹스 등 에너지 관련 주요 이슈 홍보(TV 및 라디오 캠페인 방송, 신문사 기획기사, 홍보물 제작·배포, 에너지정책 설명회 등, 17회×20백만원)

'22년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
813	○ 행사/간담회 지원 : 302백만원 가. 에너지체험전 : 20 나. 원정대 캠프 : 20 다. 포럼/ 간담회 : 90 • 6회 × 15백만원 라. 에너지사이버박물관 : 172 • 2차년도 사업 ○ 대중매체 홍보 : 511백만원 가. 에너지바우처 : 300 나. 에너지정책 이슈 홍보 : 211 • 12회 × 17백만원	1,230	○ 행사/간담회 지원 : 890백만원 가. 에너지체험전 : 30 나. 원정대 캠프 : 40 다. 포럼/ 간담회 : 120 • 6회 × 20백만원 라. 에너지국제컨퍼런스 : 700 ○ 대중매체 홍보 : 340백만원 가. 에너지정책 이슈 홍보 : 340 • 17회 × 20백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정책인지도 설문조사결과 (점)	목표	87.3	87.7	87.7	87.7	87.7	최근 3개년 평균(87.7)	10점 척도 측정후 100점 기준으로 환산	전문기관 설문조사
	실적	87.4	-	88.8	87.8	-			
	달성도	100%	-	101%	100%	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	• 에너지바우처 대국민 홍보 강화/라디오캠페인, 기획기사 등 에너지정책 홍보 • 수소경제 좌담회, 세계에너지 포럼, 대한민국 에너지체험전 추진 등
2020	• 에너지바우처 대국민 홍보 강화/기획기사 등 에너지정책 홍보 • 에너지안전포럼, 세계에너지 포럼 등
2021	• 에너지바우처 대국민 홍보 강화/기획기사 등 에너지정책 홍보 • 에너지안전포럼, 에너지국제컨퍼런스 등
2022	• 에너지바우처 대국민 홍보 강화/기획기사 등 에너지정책 홍보 • 에너지안전포럼, 수소경제 3.0 다큐 제작지원 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 수요자 맞춤형 홍보를 수행하여 국가 에너지정책에 대한 국민의 정책이해도 및 수용성 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	903	813	1,230	800	1,640	
'22~'26		813	1,230	811	1,328	912

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수요관리 중심의 에너지정책, 국민과 함께 하는 에너지정책으로의 전환을 위하여 수요자 중심의 홍보 수행
- 에너지 효율향상 등을 연계한 수요자 맞춤형 홍보를 위한 계층별 홍보 수행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2019	780	780	72	-	-	-	852	852	109.2	100	-	-
2020	1,575	1,575	-	-	-	-	1,575	1,028	65.3	65.3	547	-
2021	903	903	547	-	-	-	1,450	1,450	160.6	100	-	-
2022	813	733	-	-	-	-	733	660	90.0	90.0	73	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2019	
2020	- 이월 : 코로나19 확산으로 인한 사회적 거리두기 강화로 에너지전환 컨퍼런스가 21년도로 순연됨에 따라 사업비 이월(547백만원)
2020	
2021	- 추경 : 제2회 추경재원 마련을 위한 지출구조조정으로 사업비 감액(80백만원)

라. 기타 추가자료

사 업 명
(3) 국가에너지위원회운영(5131-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부			산업중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	303
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	국가에너지위원회 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실	에너지정책과	김규성 044-203-5120	백종승 044-203-5123	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		당초(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가에너지위원회 운영	82	74	64	59	59	△15	△20.2

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예 산 액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	82	82	82 [82]	-	-	74	64	64	23 [23]	64	64 [64]	-	-	59
· 국가에너지위원회 운영	82	82	82 [82]	-	-	74	64	64	23 [23]	64	64 [64]	-	-	59
○ 비목별 분류(합계)	82	82	82 [82]	-	-	74	64	64	23 [23]	64	64 [64]	-	-	59
· 일반수용비 (210-01)	66.7	66.7	66.7 [66.7]	-	-	60	50	50	15 [15]	50	50 [50]	-	-	45
· 국내여비 (220-01)	4	4	4 [4]	-	-	4	4	4	1 [1]	4	4 [1]	-	-	3.7
· 사업추진비 (240-01)	11.3	11.3	11.3 [11.3]	-	-	10	10	10	7 [7]	10	10 [10]	-	-	10.3

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가의 주요 에너지 정책 및 관련 계획을 심의·조정하는 에너지 분야 최고 정책 심의기구인 에너지위원회(소속 6개 전문위원회 등 포함) 운영

2) 사업개요

- 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제9조

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '06.11월 : 국가에너지위원회 구성 및 제1차 회의 개최

- '08. 8월 : 국가에너지위원회 제3차 회의 개최

- '10. 4월 : 국가에너지위원회에서 에너지위원회로 명칭 변경

* 저탄소 녹색성장기본법 제정으로 에너지법 개정

- '10. 6월 : 에너지위원회 및 소속 5개 전문위원회 구성·운영

* 전문위원회 : 에너지정책, 기술기반, 에너지산업, 자원개발, 원자력발전

- '10.10월 : 에너지위원회 제1차 회의 개최

- '13. 5월 : 에너지안전 전문위원회 추가 구성(총 6개 전문위원회)

- '22. 6월 : 에너지위원회 제25차 회의 개최

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음

- 사업기간 : 2007년 ~ 계속

- 사업규모 : 해당없음

- 사업시행방법 : 직접수행

- 사업시행주체 : 산업통상자원부

- 사업 수혜자 : 국가

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '23년도 예산안 산출 근거

○ 에너지위원회(6개 전문위원회, 실무작업반 포함) 운영을 위한 사업비 : 59백만원

* (산출) 7회 × 8.4백만원 = 59백만원

- 일반수용비(45백만원), 국내여비(3.7백만원), 사업추진비(10.3백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	· 에너지위원회(3회), 전문위원회(7회) 및 실무작업반 개최 등
2020	· 에너지위원회(3회), 전문위원회(7회) 및 실무작업반 개최 등
2021	· 에너지위원회(3회), 전문위원회(2회) 및 실무작업반 개최 등
2022	· 에너지위원회(1회), 전문위원회(1회) 및 실무작업반 개최 등

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 위원회와 소속 전문위원회 활성화를 통한 주요 에너지정책 및 관련 계획 수립과정의 투명성, 적정성 등 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 직접수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	82	74	59	98	98	
'22~'26		74	59	81	86	91

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지위원회 및 산하 6개 전문위원회, T/F 등의 활발한 활동을 통하여 국가 에너지 관련 주요 정책을 심의
- 중앙정부의 에너지정책이 지역의 에너지 정책에 반영될 수 있도록 하여 체계적인 범국가적 에너지 정책 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2019	90	90	-	-	-	-	90	90	100	100	-	-
2020	86	86	-	-	-	-	86	86	100	100	-	-
2021	82	82	-	-	-	-	82	82	100	100		
2022	74	64	-	-	-	-	64	64	100	100		

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

라. 기타 추가자료

사 업 명						
(4) 에너지정보통계센터(5131-304)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	304
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지정보통계센터

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지정보 통계센터	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지산업실	김규성	강진석	
		에너지전환정책관	044-203-5320	044-203-5131	
	사업시행주체	에너지경제연구원	에너지정보통계센터	최도영 센터장	052-714-2148

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지정보통계센터	3,340	3,006	3,006	3,006	3,006	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	3,340	3,340	3,340 [3,291]	-	-	3,006	3,006	3,006	3,006 [2,954]	3,006	3,006 [2,954]	-	-	3,006
· 석유전략 개발 및 국제 에너지 가격 분석	150	150	150 [149]	-	-	150	150	150	150 [149]	150	150 [149]	-	-	150
· 에너지수급 분석 및 전망	733	733	733 [725]	-	-	743	743	743	743 [735]	743	743 [735]	-	-	743
· 에너지통계 조사 분석	1,842	1,842	1,842 [1,825]	-	-	1,831	1,831	1,831	1,831 [1,806]	1,831	1,831 [1,806]	-	-	1,831
· 기반강화 사업	615	615	615 [592]	-	-	282	282	282	282 [264]	282	282 [264]	-	-	282
○ 비목별 분류(합계)	3,340	3,340	3,340 [3,291]	-	-	3,006	3,006	3,006	3,006 [2,954]	3,006	3,006 [2,954]	-	-	3,006
· 사 업 출 연 금 (350-02)	3,340	3,340	3,340 [3,291]	-	-	3,006	3,006	3,006	3,006 [2,954]	3,006	3,006 [2,954]	-	-	3,006
○ 기능비목별 분류(합계)	3,340	3,340	3,340 [3,291]	-	-	3,006	3,006	3,006	3,006 [2,954]	3,006	3,006 [2,954]	-	-	3,006
· 석유전략 개발 및 국제 에너지 가격 분석	150	150	150 [149]	-	-	150	150	150	150 [149]	150	150 [149]	-	-	150
- 사 업 출 연 금 (350-02)	150	150	150 [149]	-	-	150	150	150	150 [149]	150	150 [149]	-	-	150
· 에너지수급 분석 및 전망	733	733	733 [725]	-	-	743	743	743	743 [735]	743	743 [735]	-	-	743
- 사 업 출 연 금 (350-02)	733	733	733 [725]	-	-	743	743	743	743 [735]	743	743 [735]	-	-	743
· 에너지통계 조사 분석	1,842	1,842	1,842 [1,825]	-	-	1,831	1,831	1,831	1,831 [1,806]	1,831	1,831 [1,806]	-	-	1,831
- 사 업 출 연 금 (350-02)	1,842	1,842	1,842 [1,825]	-	-	1,831	1,831	1,831	1,831 [1,806]	1,831	1,831 [1,806]	-	-	1,831

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안		
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				예산 현액	집행액 [실집 행액]
· 기반강화 사업	615	615	615 [592]	-	-	282	282	282	282 [264]	282	282 [264]	-	-	282		
- 사업출연금 (350-02)	615	615	615 [592]	-	-	282	282	282	282 [264]	282	282 [264]	-	-	282		

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석) 국제 원유가격 변동 원인을 분석하고 국제 유가를 예측하여 정부·기업 등 경제주체에 관련 정보 제공
- (에너지수급 분석 및 전망) 대내외 경제·에너지시장 환경 변화의 국내 에너지수급 영향을 상시 분석하고, 중·단기 및 장기 국가 에너지 수급전망 자료를 적시 제공
- (에너지통계 조사 분석) 국가에너지통계시스템 운영 및 고도화를 통한 국가에너지 통계, 지역에너지통계, 국제기준 에너지통계 등을 작성 및 제공
- (에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업) 에너지통계 작성기법 개선, 공급통계 보완·개선을 위한 신규통계 개발, 수급 전망기법 고도화 등을 통해 '에너지 수급 분석 및 전망', '에너지통계 조사 분석' 등 상시운영사업의 품질을 지속 개선

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동 법 시행령 제3조 제2항 제1호

에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등) ② 법 제5조 제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.

1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

- 에너지법 제19조

에너지법 제19조(에너지관련 통계의 관리·공포) ① 산업통상자원부장관은 제6조의 규정에 의한 국가에너지기본계획 및 에너지 관련 시책의 효과적인 수립·시행을 위하여 국내외 에너지수급에 관한 통계를 작성·분석·관리하며, 관련 법령에 저촉되지 아니하는 범위 안에서 이를 공표할 수 있다.

- 에너지통계의 작성 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2020-40호, 2020.3.31.) 제4조 및 제16조

- 기후변화협약(UNFCCC) 제4조 1항 및 OECD/IEA 국제에너지프로그램협정(IEP) 제5장에 의거, 국제기준에 부합하는 통계를 작성하여 제출할 의무를 가짐.

※ (참고1) 출연근거 법령조문 참조

② 추진경위

- 유가변동성 확대, 자원확보 경쟁 심화에 따라 국내외 에너지 관련 정보 획득 능력이 에너지안보와 국가경제를 좌우할 중요 요소로 대두
- 또한, 국가에너지 정책의 효과적 수립 및 집행을 위해서 기본 정보로 사용되는 에너지통계를 체계적으로 작성·보급하고, 에너지수급 전망을 지속적으로 수행할 필요성 확대
- 그러나 에너지정보·통계 수집 기능을 수행하고 있는 주요 기관들의 정보는 소관 업무 중심의 제한적, 단편적 내용으로 국한
- 이러한 문제점을 극복하고 ‘에너지정보·통계의 국가 지식기반화’ 비전을 이행코자 2007년 ‘에너지정보·통계센터’를 최초 설립하고, 종합적·체계적 통계정보 수집·분석·공개 기반을 구축
- 국가 에너지통계 작성 방법 및 장·단기 에너지수급 전망 모형 개선을 지속 추진하여 제공 정보의 신뢰도 제고

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '07년~계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	3,358	3,190	3,340	3,006	3,006

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 에너지경제연구원
- 사업 수혜자 : 정부, 산업계, 학계, 국민, 국제기구
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
석유전략 개발 및 국제 에너지 가격 분석	출연	에너지경제연구원	150	100.0	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동법 시행령 제3조 제2항 제1호 - 에너지법 제19조 (참고1) 관련근거 법령 조문 참조
에너지수급 분석 및 전망	출연	에너지경제연구원	743	100.0	
에너지통계 조사 분석	출연	에너지경제연구원	1,831	100.0	
기반강화 사업	출연	에너지경제연구원	282	100.0	

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ '23년도 요구내용 : (2022년) 3,006백만원 → (2023년) 3,006백만원, 전년동

□ 요구방향 및 지원필요성

- 에너지정책 지원을 위한 기초인프라인 국가에너지통계 작성·확충, 에너지수급분석·전망, 에너지통계포털사이트인 국가에너지종합정보시스템(KESIS) 운영 등을 담당하는 국내 유일의 사업
이므로 동 사업의 체계적 수행을 위한 안정적 예산 지원 필요
- 국제기구(IEA 등)에 대한 국가 에너지통계 제공 의무를 이행하고, 제공 통계의 품질을 지속적으로 향상하여 국가 위상을 제고
- 국제기준에 부합하는 개정 에너지밸런스의 완성을 통해 국가 에너지수급통계의 정합성을 개선하고 제공정보를 확대함으로써 에너지통계의 정책 활용도를 제고
- 에너지기본계획 등 각종 국가에너지 계획 수립을 지원하기 위한 단·중·장기 에너지수급전망의 신뢰성 및 전망 기능의 지속 개선 필요
- 정부의 데이터경제 활성화 및 지역 중심의 탄소중립 정책 추진을 뒷받침하기 위해 국가 및 지역단위 에너지수급통계 작성 기반의 지속 확충 필요

□ 세부 요구내용

(1) 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 : (2022) 150 → (2023요구) 150백만원, +0.0%

- (요구) 국제유가 및 시장동향 분석보고서 발간, 유가전망 모형 운영 등을 통한 국제원유 시황과 유가 전망보고서 발간을 위한 사업비 150백만원
- (산출) 국제 석유시황 및 유가 분석(150백만원)
- * 국제 유가 및 석유시장 동향 분석보고서 작성(주간), 국제 원유시황 및 유가 전망 보고서 발간(반기), 세계 석유시장 및 산유국·소비국의 주요 이슈 분석

(2) 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업비 : (2022) 743 → (2023요구) 743백만원, +0.0%

- (요구) 국내외 에너지 수급동향 분석, 중단기 및 장기 에너지수급전망 모형 운영을 위한 사업비 743백만원
- (산출) 국가 에너지수급 분석 280백만원, 해외 에너지수급 분석 및 전망 100백만원, 중·단기 에너지수요 전망 173백만원, 장기 에너지수요 전망 및 정책효과 분석 190백만원
- * 간행물·웹문서 제공 : 월간 에너지 수급동향 분석(연12회), 월간 에너지 수급 이슈 분석 및 에너지 상대가격 동향 정보(연12회), 단기 수급분석 및 전망 보고서(반기별, 연2회), 중기 수급전망 보고서(연1회), 장기 수급전망 보고서(연1회), 세계 에너지 수요전망 및 주요국의 에너지 수급·정책 분석보고서(연1회), 국내외 에너지 수급현안 분석(수시) 등

(3) 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 : (2022) 1,831 → (2023요구) 1,831백만원, +0.0%

- (요구) 국가 에너지수급통계 작성, 지역에너지통계 작성, 통계정보시스템 운영 및 국제에너지기구 협력, 가구에너지패널조사 등을 위한 사업비 1,831백만원
- (산출) 국가에너지통계시스템 운영 및 대외 협력 445백만원, 국가에너지통계 작성 90백만원, 지역에너지통계 작성 250백만원, 에너지효율 및 소비통계 작성 120백만원, 2022년 기준 가구에너지패널조사 연구 926백만원

* 국가에너지통계/광역·기초지자체 에너지통계/에너지효율통계 작성, 국제기구(IEA, APEC 등) 제공 국가통계 작성 및 국제 통계협력, 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS) 유지·관리, 직도입 천연가스 수급관리시스템 운용, 국회/정부/유관기관/민간부문 요청통계 작성 및 자문 서비스(상시)

* 간행물/웹문서 제공 : 에너지통계월보(월간), 에너지인포그래픽(월간), 에너지통계연보(연간), 지역에너지통계연보(연간), 자주 찾는 에너지통계(연간), Energy Info. Korea(연간), 에너지자원주요통계(연간), 산업자원통계(연간)

* 2022년 기준 가구에너지패널조사 연구(926백만원) : 17개 광역지자체별/용도별/가전기기별 에너지소비, 가전기기별 이용행태, 신재생에너지 이용현황, 저소득가구 에너지소비실태 등 조사

(4) 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 : (2022) 282 → (2023요구) 282백만원, +0.0%

- (요구) 지역 에너지밸런스 작성 체계 구축, 에너지수급통계 작성 고도화 기술 개발, 온실가스 배출 요인 분해 분석 시스템 구축 등을 위한 사업비 282백만원
- (산출) 국제기준에 부합하는 개정에너지밸런스 구축(82백만원), 에너지수급통계 작성 고도화 체계 구축 연구(100백만원), 연간 온실가스 배출 요인 분해 분석 시스템 구축(100백만원)

* 지역 에너지밸런스 개편 및 작성 체계 개선(82백만원) : 17개 광역시도의 에너지밸런스를 개정 에너지밸런스 형태로 개편하여 지역 에너지수급통계가 국제기준에 부합하도록 작성 체계 개선

* 에너지수급통계 작성 고도화 방안 연구 및 개발(100백만원) : 에너지 원별 담당 기관에서 작성된 1차 통계 데이터의 입력 시스템 및 에너지밸런스 작성을 위한 에너지경제연구원의 에너지 원별 담당자 간 공동 작업을 위한 버전 관리 시스템을 구축하여 에너지수급통계의 시의성 및 정합성 제고

* 연간 온실가스 배출 요인 분해 분석 시스템 구축(100백만원) : 에너지밸런스 기준 부문별 온실가스 배출 요인 분해 결과를 매년 업데이트하기 위한 시스템을 구축하여 기후변화 대응 정책 수립 및 온실가스 배출 분석의 자료로 활용

(참고2) 에너지정보통계센터 기반강화사업 설명자료 참조

□ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,006 백만원	○ 사업출연금(350-02) : 3,006,000천원 가. 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 (150,000천원) • 인건비, 직접비, 간접비 등 : 150,000천원 나. 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업비 (743,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 743,000천원 다. 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 (1,831,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 1,831,000천원 라. 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 (282,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 282,000천원	3,006 백만원	○ 사업출연금(350-02) : 3,006,000천원 가. 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 (150,000천원) • 인건비, 직접비, 간접비 등 : 150,000천원 나. 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업비 (743,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 743,000천원 다. 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 (1,831,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 1,831,000천원 라. 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 (282,000천원) • 인건비, 위탁연구비 등 : 282,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	추정산식 (또는 추정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지정보 및 통계 이용 건수 (단위: 건)	목표	36,614	102,507	145,294	146,747	148,214	'23년 목표치는 '22년 목표치 대비 1% 상향 설정	Σ 에너지 정보통계시스템 접속 회수	국가에너지통계 종합정보시스템
	실적	100,497	143,855	162,772	-	-			
	달성도	274.5%	140.3%	112.0%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> 국제석유시장 분석 및 유가 전망 등 석유시장 관련 연구자료 발간 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 국제기준 개정에너지밸런스 시범 작성(2005~2017년) 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 2018년 기준 가구에너지 패널조사 실시, 개정에너지밸런스 기반의 에너지수급 분석 등의 연구 수행
------	--

2020	<ul style="list-style-type: none"> · 「주간 국제유가 및 시장동향」 발간, 「국제 원유시황과 유가 전망(반기)」 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 작성 및 수정 보완(1990~2018년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2019년 기준 가구에너지패널조사 실시, 수소에너지통계 작성 등 기반강화사업 수행
2021	<ul style="list-style-type: none"> · 「주간 국제유가 및 시장동향」 및 「국제 원유시황과 유가 전망(반기)」 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 보완 및 전체 시계열 확정(1990~2019년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2020년 기준 가구에너지 패널조사 실시, 공공 및 전환부문 에너지통계 개선방안 연구 등 기반강화 사업 수행
2022	<ul style="list-style-type: none"> · 「주간 국제유가 및 시장동향」 및 「국제 원유시황과 유가 전망(반기)」 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · 에너지수급통계 통계변경(개정에너지밸런스 반영) 승인에 따른 통계간행물 체제 개편 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2021년 기준 가구에너지 패널조사 실시, 수소부문 에너지통계 작성 연구(2차) 등 기반강화 사업 수행

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

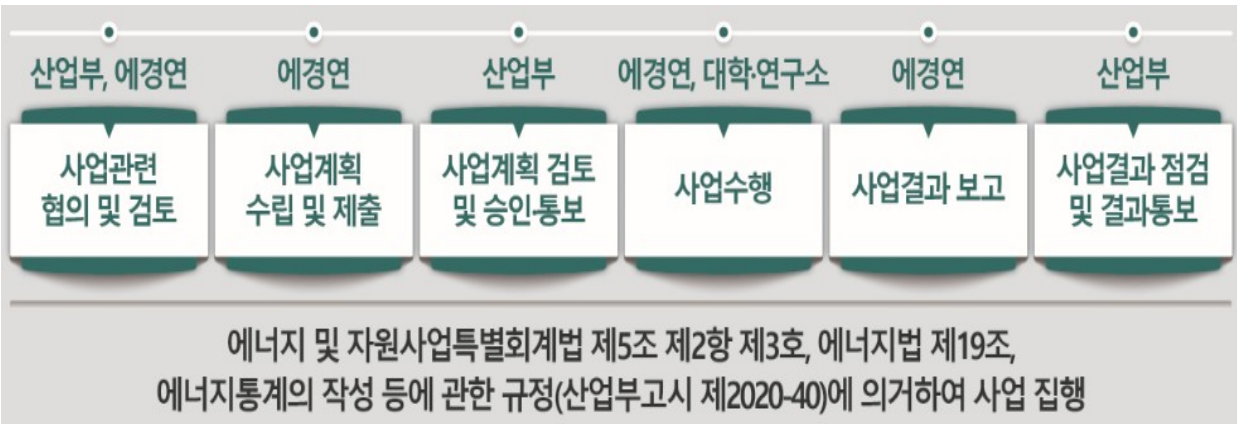
- 에너지통계의 신뢰성·정확성을 지속 제고함으로써 합리적 에너지믹스에 기초한 탄소중립 달성 및 에너지안보 강화, 에너지 신산업 창출 등 에너지부문의 국정과제 이행을 지원
- 국가에너지통계 작성 기반의 확충과 통계체제 개편 완성으로 국제수준의 에너지통계를 제공
- 국제기구(OECD/IEA, APEC 등)의 회원국으로서 에너지수급 관련 국가통계 제공 의무를 효율적으로 이행
- 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 지속적으로 개선하여 통계 콘텐츠를 확대하고 온라인을 통한 사업 결과물을 신속 제공하여 사용자의 통계 활용도 제고
- 중·단기 및 장기 에너지수급 전망치의 신뢰도 개선을 통해 각종 에너지계획 및 국가 재정계획 수립을 위한 기초 정보 제공

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

【사업 집행절차】

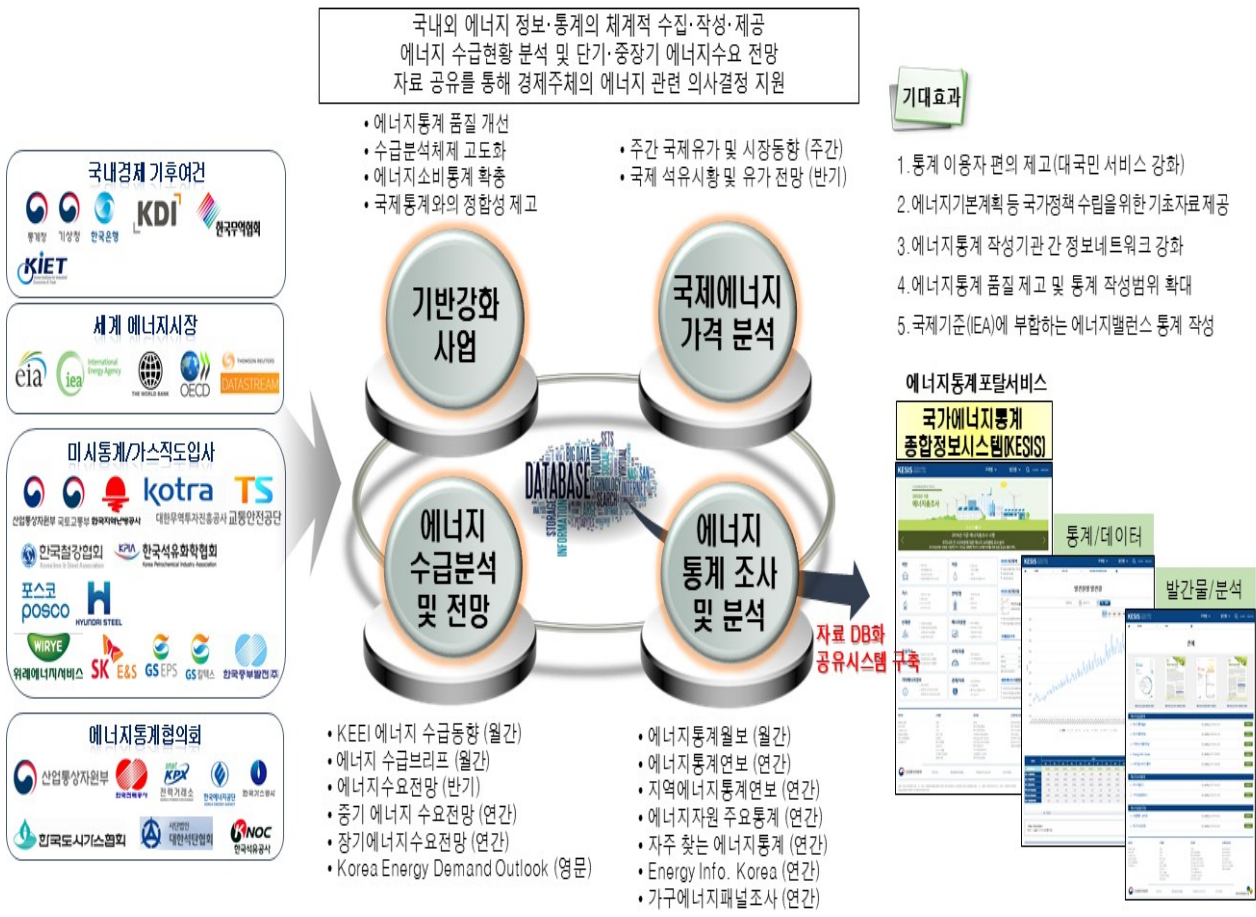


【에너지정보통계센터 사업추진 흐름 및 주요 결과물】

[대내외 통계·정보 수집]

[에너지정보통계센터 주요사업]

[성과 확산 및 기대 효과]



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,340	3,006	3,788	3,901	4,040	
'22~'26		3,006	3,006	3,555	3,939	4,406

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 해당 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 합리적 에너지믹스에 기초한 탄소중립 및 에너지안보 강화 정책의 지원을 위한 에너지통계의 신뢰성·정확성을 제고하고 부문별(가정, 상업, 공공) 상세 소비통계 등 기초 통계정보를 지속 확충
- 국제기준을 충족하는 개정에너지밸런스의 국가 공식통계 승인 및 안정적 작성 체계 확립을 통해 에너지수급통계의 정합성을 개선하고 제공 정보를 확대
- 지역에너지계획 수립 및 평가, 분산형에너지 확산 지원을 위한 기초지자체 단위별 에너지통계의 본격적 보급 및 정보 제공 범위 확대
- 에너지정책 및 시장 환경 변화를 반영할 수 있도록 에너지수요전망 모형을 지속 개선하여 신뢰성있는 국가 에너지수급전망 정보를 제공
- 수요자 요구에 부응하는 다양하고 세분화된 통계·정보 제공이 가능하도록 국가 에너지 통계종합정보시스템(KESIS)을 지속 개선

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 본 사업은 국가 에너지정책 지원을 위한 가장 기본적인 업무인 국제유가 전망, 국가 승인통계(에너지수급통계 등) 작성·공표, 에너지수급 분석·전망, 에너지통계포털사이트(KESIS) 운용 등을 담당하는 국내 유일의 사업임.
- 국제기구(IEA 등)에 대한 국가 에너지통계 제공 의무를 이행하고, 제공 통계의 품질을 지속적으로 향상하여 국가의 위상을 제고하고 있음.
- 국정과제인 '탄소중립' 및 '에너지안보' 정책의 평가·개선, 분산형 에너지 보급 확대 등 에너지정책의 이행을 뒷받침하기 위한 이용자 중심의 통계 제공서비스 확충이 시급히 요구되므로, 이를 위한 예산 확충 및 예산 규모의 안정적인 유지가 필요함.

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	3,358	-	3,358	-	-	-	3,358	3,358	100.0	100.0	-	-
2020	3,190	-	3,190	-	-	-	3,190	3,190	100.0	100.0	-	-
2021	3,340	-	3,340	-	-	-	3,340	3,340	100.0	100.0	-	-
2022	3,006	-	3,006	-	-	-	3,006	3,006	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	3,358	3,358	3,358	3,358	-	3,358	3,312	-	46	98.6
2020	3,190	3,190	3,190	3,190	-	3,190	3,164	-	26	99.2
2021	3,340	3,340	3,340	3,340	-	3,340	3,291	-	49	98.5
2022.12월기준	3,006	3,006	3,006	3,006	-	3,006	2,954	-	52	98.3

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항 : 해당 없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역: 해당 없음

라. 기타 추가자료

(참고1) 관련근거 법령 조문

□ 출연근거 및 근거법상 고유업무

<에너지정보통계센터 >

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)
 - ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
 - 3. 에너지 및 자원관련 사업을 행하는 기관·단체에의 출연금 또는 출자금
 - ③ 제2항 제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.
- 에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
 - ② 법 제5조 제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.
 - 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원
- 에너지법 제19조(에너지 관련 통계의 관리·공표)
 - ① 산업통상자원부장관은 기본계획 및 에너지 관련 시책의 효과적인 수립·시행을 위하여 국내외 에너지수급에 관한 통계를 작성·분석·관리하며, 관련 법령에 저촉되지 아니하는 범위 안에서 이를 공표할 수 있다.
 - ② 산업통상자원부장관은 매년 다음 각 호에 따른 통계를 작성·분석하며, 그 결과를 공표할 수 있다.
 - 1. 에너지 사용 및 산업 공정에서 발생하는 온실가스 배출량
 - 2. 에너지이용 소외계층의 에너지 이용현황 등
 - ③ 삭제
 - ④ 산업통상자원부장관은 제1항과 제2항 따른 통계를 작성할 때 필요하다고 인정하면 에너지 유관기관 또는 산업통상자원부령으로 정하는 에너지사용자에 대하여 자료의 제출을 요구할 수 있다.
- 에너지통계의 작성 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2020-40호, 2020.3.31)
 - 제4조(작성기관) ① 에너지통계 작성기관 및 에너지통계는 다음 각 호와 같이 한다.
 - 1. 에너지경제연구원은 에너지밸런스 및 국가에너지수급 관련 통계를 조사·작성·관리한다.
 - 제16조(에너지통계 관리) ① 에너지통계 작성기관중 에너지경제연구원은 에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 구축·운영하여야 한다.
 - ② 에너지경제연구원은 에너지통계종합정보시스템을 통하여 에너지통계의 시계열 분석 및 최신 정보가 확보될 수 있도록 하여야 한다.
 - ③ 에너지경제연구원을 제외한 에너지통계 작성기관은 에너지통계종합정보시스템의 구축·운영에 필요한 자료의 제출 등 협조사항을 성실히 이행하여야 한다.
- 기후변화협약(UNFCCC) 제4조 1항 및 OECD/IEA 국제에너지프로그램협정(IEP) 제5장 Communicate to the Conference of the Parties information related to implementation, in accordance with Article 12.2. The developed country Parties and other Parties

사 업 명						
(5) 에너지센서스(5131-305)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	305
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지센서스

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지 센서스	사업시행주체	에너지산업실	김규성	강진석	
		에너지전환정책관	044-203-5320	044-203-5131	
	사업시행주체	에너지경제연구원 한국에너지공단	에너지정보통계센터	남수현 연구위원	052-714-2190

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지센서스	941	-	-	1,893	1,893	1,893	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예 산 액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	1,893	
· 에너지센서스	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	1,893	
○ 비목별 분류(합계)	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	1,893	
· 연 구 용 역 비 (260-02)	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	-	
· 사 업 출 연 금 (350-02)														1,893	
○ 기능비목별 분류(합계)	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	1,893	
· 에너지센서스	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11	1,893	
- 연 구 용 역 비 (260-02)	952	1,689	1,393 [1,393]	286	10	-	-	286	275 [275]	-	- [-]	-	11		
- 사 업 출 연 금 (350-02)														1,893	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지수요 전 부문(산업, 수송, 상업·공공, 가정, 건물)의 에너지소비현황을 조사하여 부문별, 업종별, 용도별 에너지소비량 및 소비구조 변화를 파악하고 수요전망 및 에너지정책 수립·평가의 기초자료로 활용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동 법 시행령 제3조 제2항 제1호

에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등) ② 법 제5조 제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.

1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

- 에너지법 제19조 제5항 및 제19조 제6항, 동 법 시행령 제15조 제3항

에너지법 제19조(에너지관련 통계의 관리·공포)

- ⑤ 산업통상자원부장관은 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 총조사를 할 수 있다
- ⑥ 산업통상자원부장관은 전문성을 갖춘 기관을 지정하여 제1항과 제2항에 따른 통계의 작성·분석·관리 및 제5항에 따른 에너지 총조사에 관한 업무의 전부 또는 일부를 수행하게 할 수 있다.

에너지법 시행령 제15조(에너지 관련 통계 및 에너지 총조사)

- ③ 법 제19조제5항에 따른 에너지총조사는 3년마다 실시하되, 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정할 때에는 간이조사를 실시할 수 있다.

- 에너지통계의 작성 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2020-40호, 2020.3.31.) 제4조 및 제16조

- 통계법 제17조 제1항에 의한 지정통계, 제18조제1항에 의한 승인통계

※ (참고1) 출연근거 법령조문 참조

② 추진경위

- '에너지정책 수립에 필요한 통계 및 정보 수집을 위해 '79년 에너지이용합리화법 제정 및 에너지센서스 실시를 위한 법적근거 마련
- '80년 한국종합에너지연구소에서 에너지소비 실태조사에 대한 사전 검토, '81년 제1차 에너지센서스 수행 후 매 3년마다 에너지센서스를 통해 부문별 에너지소비 상세 데이터 수집
- 2020년 에너지총조사 제14차 조사완료
 - 1981년(제1차) ~ 2002년(제8차): 에너지경제연구원
 - 2005년(제9차) ~ 2014년(제12차): 에너지경제연구원(광업·제조업 제외)

- * 광업과 제조업은 “에너지사용 및 온실가스배출 실태조사”(한국에너지공단)
조사결과를 제공받아 보고서를 작성
- 2017년(제13차): 에너지경제연구원, 한국에너지공단 공동수행
- * 에너지경제연구원은 농림어업, 건설업, 상업공공, 가정, 대형건물을 조사, 한국
에너지공단은 수송부문(운수업, 관·자가용차량)을 조사

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '81년~계속(매 3년마다)
- 최근 5년 간 투입된 사업비

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	1,722	952	-	1,893

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 에너지경제연구원, 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 정부, 산업계, 학계, 국민, 국제기구
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지센서스	출연	에너지경제 연구원/ 한국에너지 공단	1,893	100.0	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동법 시행령 제3조 제2항 제1호 - 에너지법 제19조 동법 시행령 제15조 (참고1) 관련근거 법령 조문 참조

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ '23년도 요구내용 : (2020) 1,722 → (2023요구) 1,893백만원, +10.0%

□ 요구방향 및 지원필요성

- 에너지법과 통계법에 근거한 지정통계 및 정부승인통계로서 계속 조사 및 통계 생산, 지속적인 통계의 품질 개선 필요
- 정부의 각종 정책의 수립·평가 또는 다른 통계의 작성 등에 널리 활용되는 통계(통계법 제 17조제1항)
- 조사결과 정확성 제고를 위한 목표오차 상향조정 및 활용도 제고(중소형 건물부문 조사범위 확대)에 따른 표본크기(56.8%) 증가
- 에너지 탄소중립 혁신전략('21.12.10)에 따라 에너지소비통계 내실화 및 건물분야 중소형 건물 조사 확대 과제 이행

□ 세부 요구내용

(1) 에너지센서스 지원 : (2020) 1,722 → (2023요구) 1,893백만원, +10.0%

- (요구) '23년 에너지센서스 1,893백만원
- (산출) 표본크기('20년) 34,455개 → ('23년) 54,041개
 - 연구인건비 : ('20) 489백만원 → ('23) 536백만원
 - 경비 : ('20) 135백만원 → ('23) 102백만원
 - 조사용역비 : ('20) 1,098백만원 → ('23) 1,210백만원
 - 표본설계용역비 : ('20) - → ('23) 45백만원

※ (참고2) '23년~'24년 에너지센서스 예산 산출 내역 참조

□ 2020년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'20년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,722 백만원	○ 연구용역비(260-02) : 1,722,000천원 가. 연구인건비 : 489,000천원 · 책임연구원, 연구원, 연구보조원, 보조원('20년 학술용역 단가 적용)	1,893 백만원	○ 사업출연금(350-02) : 1,893,000천원 가. 연구인건비 : 536,000천원 · 표본크기 증가에 따른 인력추가('22년 학술용역단가 적용)

'20년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
	나. 경비 : 135,000천원 • 여비(일비, 숙박비, 식비), 회의비(회의장 임차), 경비(소모품 구입 등 수용비) 다. 조사용역비 : 1,098,000천원 • 표본크기 34,455개		나. 경비 : 102,000천원 • 비대면회의(화상회의) 비중 증가에 따라 감소 다. 조사용역비 : 1,210,000천원 • 표본크기 54,041개 • 표본크기 증가에 따라 조사용역비 증가 라. 표본설계용역비 : 45,000천원 • 표본설계 용역비 반영

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지센서스 응답률 (단위: %)	목표	-	-	100.0	-	100.0	표본설계를 통해 작성	$(\text{회수부수} \div \text{목표 표본크기}) \times 100$	조사표 최종 회수 부수 확인
	실적	-	-	104.4	-	-	목표 표본크기 산정 →		
	달성도	-	-	104.4	-	-	목표 표본크기 대비 회수율 100% 설정		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	해당사항 없음
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 제14차 조사 실시, 목표표본수 34,639개 - 코로나19로 인해 조사표 회수는 '21년에 완료 예정 - 원활한 조사 진행 및 응답률 제고를 위해 비대면 조사(웹조사, 전화 조사 등) 체계 구축 - 주차별 데이터 검증 및 검토

2021	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 회수는 '21년 7월에 완료 - 농림업 2,083개(회수율 105.5%), 어업 532개(103.3%), 건설업 2,705개(84.5%), 수송부문 12,507개(103.6%), 상업공공 13,812개(111.4%), 건물 4,529개(101.1%)로 전체 회수부수는 36,167개(104.4%) - 데이터검증·대체·추정 및 분석
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 매크로 및 마이크로 데이터 공개(22년 2월) - 최종보고서 작성(22년 2월)

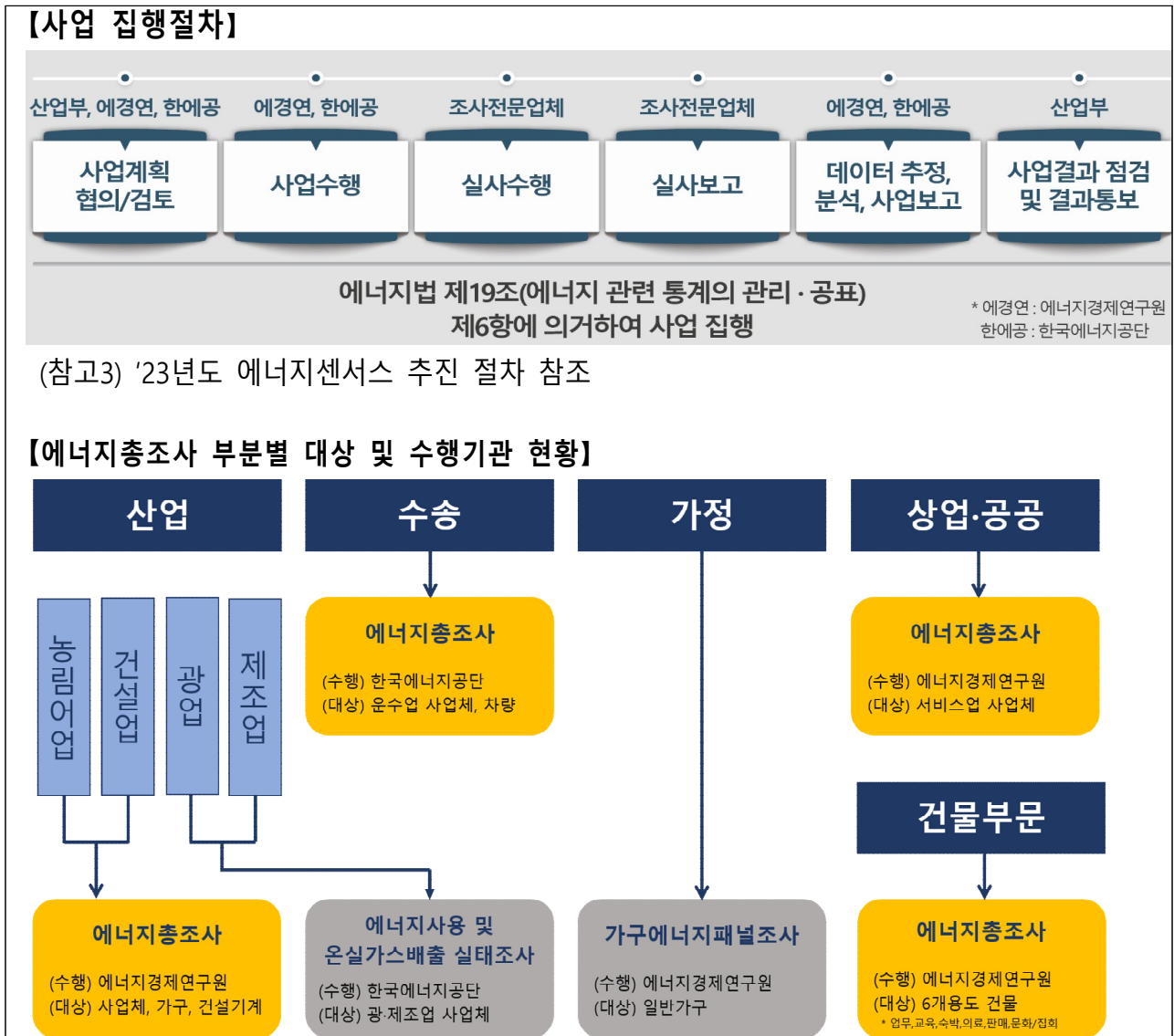
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- '23년 에너지센서스 목표표본수 54,041개
- 장기 에너지수요전망, 에너지기본계획, 에너지이용합리화기본계획, 장기천연가스 수급계획 등 주요 국가 에너지정책 수립의 기초자료로 활용
- “에너지효율 혁신전략(‘19.8)” 중 공공·상업용 에너지효율 평가 체계 구축의 기초 자료로 활용
- “에너지 탄소중립 혁신전략(‘21.12.10, p29)”에 따라 에너지소비통계 내실화 및 건물 에너지 평가체계 구축의 기초자료로 활용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	952	-	1,881	1,071	-	
'22~'26		-	1,893	1,411	-	1,983

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
- 3) 자체평가 : 해당 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 조사의 효율성 제고
 - 행정자료 활용 및 Tablet-PC 이용을 통해 조사시간 감소, 응답자 부담 경감, 신속한 오류 점검 및 수정
- 지속적인 통계품질 개선
 - 답례품 지급, 다양한 조사모드(웹조사) 적용, 조사홍보 확대를 통해 응답률 제고 및 무응답오차 축소
 - 조사원 수당을 비롯한 조사 관련 인건비 현실화 및 충분한 조사/검토 기간 확보를 통해 조사 정확성 및 신뢰성 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 통계청, 2018년 정기통계품질진단
 - (최종의견 및 점수) “우수”등급, 98.3점(100점 만점)
 - (평가 결과)
2017년 에너지총조사에 대해 작성절차별 평가요소(관련성, 정확성, 시의성, 비교성, 일관성, 접근성)별 진단 결과 98.3점(100점 만점)으로 “우수” 등급

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,722	-	1,722	-	-	-	1,722	985	57.2	57.2	737	-
2021	952	-	952	737	-	-	1,689	1,393	146.3	82.5	286	10
2022	-	-	-	286	-	-	286	275	-	96.1	-	11

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당 없음
2020	- 연구용역 계약기간('20.3.16~'21.2.28)에 따른 미지급금 이월(737백만원)
2021	- 연구용역 계약기간('21.3.1~'22.2.28)에 따른 미지급금 이월(286백만원) - 집행 잔액 10백만원
2022	- '22.3월 최종금(잔금) 교부 및 정산 완료(집행잔액 11백만원 반납완료)

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역: 해당 없음

라. 기타 추가자료

(참고1) 관련근거 법령 조문

(참고2) '23년도 에너지센서스 추진 절차

□ 출연근거 및 근거법상 고유업무

< 에너지센서스 >

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)
 - ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
 - 3. 에너지 및 자원관련 사업을 행하는 기관·단체에의 **출연금** 또는 출자금
 - ③ 제2항 제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.
 - 에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
 - ② 법 제5조 제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.
 - 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 **에너지경제연구원**
 - 2. 「에너지이용 합리화법」 제45조제1항에 따른 **한국에너지공단**
 - 에너지법 제19조(에너지 관련 통계의 관리·공표)
 - ⑤ 산업통상자원부장관은 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 **에너지 총조사**를 할 수 있다.
 - ⑥ 산업통상자원부장관은 **전문성을 갖춘 기관을 지정하여** 제1항과 제2항에 따른 통계의 작성·분석·관리 및 제5항에 따른 **에너지 총조사에 관한 업무의 전부 또는 일부를 수행하게 할 수 있다.**
 - 에너지법 시행령 제15조(에너지 관련 통계 및 에너지 총조사)
 - ③ 법 제19조제5항에 따른 **에너지총조사는 3년마다 실시**하되, 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정할 때에는 **간이조사를 실시**할 수 있다.
 - 에너지통계의 작성 등에 관한 규정
 - 제3조(용어의 정의)
 - ② "**에너지통계 작성기관**"이라 함은 산업통상자원부로부터 **에너지통계의 조사·작성·분석 등에 관한 업무를 수행하도록 지정된 기관**을 말한다.
 - 제4조(작성기관)
 - ① **에너지경제연구원**은 에너지밸런스 및 국가에너지수급 관련 통계를 조사·작성·관리한다.
 - ② **에너지관리공단**은 신재생에너지 및 집단에너지 관련 통계를 조사·작성·관리한다.
- ※ 정부승인통계번호(통계청 115005호, 작성승인일 81. 3. 5)
 - 통계종류: 지정통계-조사통계(통계청조정 22310-460, 96. 12. 9)
 - 통계작성승인기관: 산업통상자원부

참고2

'23년도 에너지센서스 추진절차

단계	업무	주요 추진내용
조사기획 및 설계	조사계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 문제점 및 개선방향 설정 이용자 요구사항 파악 조사대상 및 내용 설정 조사기획 및 조직구성
	표본설계	<ul style="list-style-type: none"> 모집단 분석 층별 표본 배분 및 추출
	조사표설계	<ul style="list-style-type: none"> 전문가 회의 조사표 및 결과표 설계 및 평가
	시험조사	<ul style="list-style-type: none"> 조사체계 및 조사표 수정 및 보완 조사표 및 결과표 확정
자료수집	표본명부 확정	<ul style="list-style-type: none"> 표본명부 유의성 검토 사전컨택 및 조사안내
	조사원 교육	<ul style="list-style-type: none"> 조사원 확보 및 교육
	현지실사	<ul style="list-style-type: none"> 부문별 조사원 대면조사 우편 및 이메일 조사 병행
	내검 및 사후조사	<ul style="list-style-type: none"> 조사표 회수단계의 현장 내검 자료입력단계의 중앙 내검 오류사항에 대한 수정 및 보완조사
	공급사 조사	<ul style="list-style-type: none"> 공급사에 전기, 도시가스 소비량 데이터 요청
자료처리 및 추정	데이터에디팅 및 가중치 산정	<ul style="list-style-type: none"> 오류검토, 재확인 및 수정 이상치 검출, 재확인 및 대체 부문별 가중치 산정
	잠정결과 분석 및 보완	<ul style="list-style-type: none"> 잠정결과표 도출 및 문제점 파악 데이터 수정 및 보완
	통계표 및 보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> 조사결과 확정 및 통계표 작성 결과분석 및 보고서 작성
자료공개	결과 공표	<ul style="list-style-type: none"> 보고서 발간 공표(보도)자료 작성 결과물(결과표, 데이터) 공개

사 업 명						
(6) 에너지국제협력(5131-308)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	308
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지국제협력

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지국제 협력	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지산업실	김규성	강진석	-
		에너지전환정책관			
		에너지전환정책과	044)203-5120	044)203-5131	-
	사업시행주체	에너지경제연구원	에너지국제협력센터	정웅태 센터장	052)714-2247

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제협력	3,029	2,726	2,726	2,798	2,798	72	2.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)										2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]					
○ 기능별 분류(합계)	3,029	3,029	3,029 [2,986]	-	-	2,726	2,726	2,726	2,726 [2,708]	2,726	2,726 [2,708]	-	-	2,798		
· 기본운영사업	1,026	1,026	1,026 [1,021]	-	-	1,006	1,006	1,006	1,006 [1,006]	1,006	1,006 [1,006]	-	-	986		
· 국제공동연구	1,433	1,433	1,433 [1,399]	-	-	1,150	1,150	1,150	1,150 [1,133]	1,150	1,150 [1,133]	-	-	1,112		
· 다자회의지원	570	570	570 [566]	-	-	570	570	570	570 [569]	570	570 [569]	-	-	700		
○ 비목별 분류(합계)	3,029	3,029	3,029 [2,986]	-	-	2,726	2,726	2,726	2,726 [2,708]	2,726	2,726 [2,708]	-	-	2,798		
· 사업출연금(350-02)	3,029	3,029	3,029 [2,986]	-	-	2,726	2,726	2,726	2,726 [2,708]	2,726	2,726 [2,708]	-	-	2,798		
○ 기능비목별 분류(합계)	3,029	3,029	3,029 [2,986]	-	-	2,726	2,726	2,726	2,726 [2,708]	2,726	2,726 [2,708]	-	-	2,798		
· 기본운영사업	1,026	1,026	1,026 [1,021]	-	-	1,006	1,006	1,006	1,006 [1,006]	1,006	1,006 [1,006]	-	-	986		
-사업출연금(350-02)	1,026	1,026	1,026 [1,021]	-	-	1,006	1,006	1,006	1,006 [1,006]	1,006	1,006 [1,006]	-	-	986		
· 국제공동연구	1,433	1,433	1,433 [1,399]	-	-	1,150	1,150	1,150	1,150 [1,133]	1,150	1,150 [1,133]	-	-	1,112		
-사업출연금(350-02)	1,433	1,433	1,433 [1,399]	-	-	1,150	1,150	1,150	1,150 [1,133]	1,150	1,150 [1,133]	-	-	1,112		
· 다자회의지원	570	570	570 [566]	-	-	570	570	570	570 [569]	570	570 [569]	-	-	700		
-사업출연금(350-02)	570	570	570 [566]	-	-	570	570	570	570 [569]	570	570 [569]	-	-	700		

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(국제 협력 네트워크 강화 및 해외 시장 진출 지원을 위한 기본운영 사업)** 동 내역 사업은 동북아에너지협력 협의체 운영·지원, 세계 에너지정책 분석, 신흥시장 진출 확대를 위한 에너지 자원 협력강화 지원 사업을 지원함.
 - ① 동북아에너지협력 협의체 운영·지원: 동북아 국가들과의 양자·다자간 민·관 협력 증대를 위한 동북아에너지 포럼 운영 및 관련 연구 지원
 - ② 세계 에너지정책 분석: 해외 에너지시장, 주요국 에너지 정책 분석 및 자료 제공을 위한 정보 수집 및 DB화 지원
 - ③ 신흥시장 진출확대를 위한 에너지 자원 협력강화: 성장 잠재력이 높은 우리나라 에너지 산업의 전략적 진출 대상국의 협력 역량 강화를 위해 정책자문을 제공하고 경험을 전수하며, 국내 인력양성사업에서 배출된 개도국 공무원 등 졸업생을 활용해 민·관 협력 네트워크 구축 지원
- **(에너지국제공동연구)** 동 내역 사업은 양자협력 주요국 연구기관 및 국제기구(IEA)와의 공동연구를 지원함.
 - ① 한-IEA 협력사업: 우리나라 에너지 산업의 글로벌 경쟁력 강화와 미래 에너지성장 동력 산업 육성을 위해 국제적 역량과 네트워크를 가지고 있는 IEA(국제에너지기구)와의 협력사업 지원
 - ② 에너지국제협력연구: 글로벌 탄소중립 이행, 개도국과의 에너지 협력 고도화, 정부 양자 및 다자협력 후속 사업 발굴을 위해 국제기구 및 해외 유수의 연구기관과의 공동연구 지원
- **(에너지 및 기후 다자회의 지원)** 동 내역 사업은 정부(산업부)가 참여하는 주요 에너지다자협력회의 및 기후변화협상 지원, 대응전략수립, 협력사업수행 등을 지원함.
 - ① 다자협력지원: 우리나라 위상 강화와 국익 증대를 위한 국제에너지 다자회의의 참석 및 우리나라 주도의 다자협력 활동 지원
 - ② (신규) 기후변화협상·대응전략 수립: 파리협약 및 후속협상 회의 참여 및 의제 대응 정부 지원, IPCC/OCED 회의 참여, 의제 대응 및 평가 보고서 검토 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 조항 적시
 - 에너지법 제1조(목적), 제17조(행정 및 재정상의 조치)
 - 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제10조(국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행), 제75조(국제협력의 증진), 제76조(국제규범 대응), 제77조(국가보고서 등 작성)

- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등)
- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령 제70조(국가보고서 등의 작성)

※ [참고1] 관련근거 법령조문 참조

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ('10년) '동북아에너지연구'에서 '에너지국제협력연구'로 사업명 변경
- ('10년) 국회 의결에 따라 '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 '에너지자원 정책 연구'로 신규 편성
- ('13년) '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 분리 편성
- ('14년) '에너지국제협력연구'와 '한-산유국 국제협력'을 통합 편성

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '05년~계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	3,243	3,188	3,029	2,726	2,798

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 에너지경제연구원
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기본운영 사업	출연	에너지경제 연구원	986	100.0	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지법 제1조, 제17조 제1항 - 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제10조 제1항 및 제2항, 제75조, 제76조, 제77조 - 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항 - 에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령 제3조 제2항 제1호
국제공동 연구	출연	에너지경제 연구원	1,112	100.0	
다자회의 지원	출연	에너지경제 연구원	700	100.0	

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ '23년도 요구내용 : (2022년) 2,726백만원 → (2023년) 2,798백만원, 전년대비 +2.6%

□ 요구방향 및 지원필요성

- 에너지 신산업 진출 확대 및 신시장 창출을 위해 협력 대상국의 정책, 시장 정보 분석과 지속적인 협력 네트워크 강화 필요
- 탄소중립 실천, 글로벌 공급망 위기 심화 등 국제 에너지 시장 환경 변화에 미치는 파급효과 분석과 국내 대응을 위한 국제기구와 주요 국가와의 협력 증대 필요
- 에너지 다자 외교 리더십 확대 및 선도적 역할 수행을 위해 국제사회의 기후변화 대응 및 저탄소 그린 혁신 이행 논의에 적극 참여와 주도적 대응 필요

□ 세부 요구내용

(1) 국제 협력 네트워크 강화 및 해외 시장 진출 지원을 위한 기본운영사업비

: (2022) 1,006 → (2023요구) 986백만원, 전년대비 △2.0%

- (요구) 동북아 에너지 협력 네트워크 운영, 세계 에너지정책 분석 및 DB 운영과 관리, 국내 에너지 기업들의 신흥국 진출 기회 확대를 위한 사업비(전년대비 △20백만원)
- (산출) ① 동북아에너지협력 협의체 운영·지원 200백만원
: 동북아 5개국(한, 중, 일, 러, 몽) 민·관·연정이 참여하는 '동북아에너지포럼' 개최 및 실무회의, 동북아 에너지 협력 증진을 위한 연구사업 등
- ② 세계 에너지정책 분석 426백만원
: 세계 주요국 일일/월간 정책 동향 수집 및 분석 기사 작성·정부 배포, '세계에너지인사이트'(격주) 발간 및 배포, 해외에너지시장·정책정보 DB 업데이트, 해외 유수기관 발간 자료 및 관련 통계 수집·분석
- ③ 신흥시장 진출확대를 위한 에너지 자원 협력강화 지원 사업 360백만원 (전년대비 △20백만원)
: 국내 산·학·연·정 위원회 운영 및 개도국 현지 고위급 공무원 참여 비즈니스 워크숍 개최, 신흥국 에너지 전문가 육성 사업(서울대 및 고려대 등) 배출 졸업생을 활용해 현지 전문가 풀 구성 및 정보 플랫폼 구축, 현지 에너지 기술 수요 발굴과 국내 기술 적용 타당성 검토 연구, 국내 기업과 현지 기업간의 매칭 워크숍 개최 등

(2) 에너지국제공동연구를 위한 사업비 : (2022) 1,150 → (2023요구) 1,112백만원,
전년대비 △3.3%

- (요구) 탄소중립 이행, 양자 협력 사업 성과 제고 및 고도화, 新다자협의체 대응 방안 마련 등을 위한 공동연구 사업비(전년대비 △38백만원)
- (산출) ① 한-IEA와의 탄소중립 이행을 위한 우수 사례 분석 및 주요 이슈 대응 방안 마련을 위한 공동연구 329백만원(전년대비 △21백만원)
: 한-IEA 보고서 공동 발간, 공동워크숍(파리), 성과확산 세미나(한국) 등
- ② 양자협력 주요국가와의 국제공동연구 783백만원(전년대비 △17백만원)
가. 정부의 정례적 양자협력국가(미, 독, 프, 호, 덴 등)와의 그린에너지, 에너지 안보 협력 강화를 위한 공조 방안 마련 연구사업비 600백만원
나. 전략적 협력국(동아시아, 동남아, 인도, 중동) 등과의 에너지 교역 및 해외 진출 확대를 위한 연구사업비 183백만원

※「참고2 에너지 국제공동연구 사업 설명자료」 참조

(3) 에너지 및 기후 다자회의지원 사업비 : (2022) 570 → (2023요구) 700백만원,
전년대비 +22.8%

- (요구) 기존의 에너지 다자협력 회의 대응 지원 및 협력 사업 수행, 기후변화협상 대응전략 수립*을 위한 사업비(전년대비 130백만원 증액)
* 기후관련 국제협력 강화 목적으로 추진되었던 사업으로 기후대응기금으로 추진하였으나, 사업 특성을 고려해 국제협력 출연으로 편성해 운영하는 것이 적절하다는 판단에 근거
- (산출) ① (계속) 에너지다자협력 활동 지원 470백만원(전년대비 △100백만원)
: 정부의 다자활동(IEA, G20, CEM, APEC, ASEAN+3, IPEF) 지원 및 회의 참여, ASEAN+3/EAS 협력사업(역량강화 세미나) 추진, 국내 다자협력 추진기관과의 네트워크 운영 등

※「참고3 에너지 다자협력 활동 설명자료」 참조

② (신규) 기후변화협상·대응전략 수립 230백만원

: 파리협약 및 후속협상 회의 참여 및 의제 대응 정부 지원, IPCC/OCED 회의 참여, 의제 대응 및 평가 보고서 검토 등

※「참고4 기후변화 협상: 파리협약 및 후속협상 설명자료」 참조

※「참고5 “기후변화 대응: IPCC 및 OECD/IEA 대응 설명자료」 참조

□ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,726 백만원	○ 사업출연금(350-02) : 2,726백만원	2,798 백만원	○ 사업출연금(350-02) : 2,798백만원
	가. 국제 협력 네트워크 강화 및 해외 시장 진출 지원을 위한 기본운영사업비 1,006백만원 • 동북아에너지협의체 200백만원 • 세계에너지정책분석 426백만원 • 신흥시장진출확대 380백만원 나. 에너지국제공동연구를 위한 사업비 1,150백만원 • 한-IEA 협력사업 350백만원 • 양자협력국가 국제공동연구 800백만원 다. 에너지 및 기후 다자회의지원 사업비 570백만원 • 다자협력활동지원 570백만원		가. 국제 협력 네트워크 강화 및 해외 시장 진출 지원을 위한 기본운영사업비 986백만원 • 동북아에너지협의체 200백만원 • 세계에너지정책분석 426백만원 • 신흥시장진출확대 360백만원 나. 에너지국제공동연구를 위한 사업비 1,112백만원 • 한-IEA 협력사업 329백만원 • 양자협력국가 국제공동연구 783백만원 다. 에너지 및 기후 다자회의지원 사업비 700백만원 • 다자협력활동지원 470백만원 • 기후변화협상지원 230백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
대상국과의 협력활동 및 공동연구 수행 건수 (단위: 건수)	목표	10	10	10	10	10	성과계획서	$\sum_{i=1}^n$ (공동연구 수행, 협약체결 건수) i: 협력국	성과계획서
	실적	10	10	-	-	-			
	달성도	100%	100%	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ WEC 세계 총회 기간(9.9-12, 아부다비) 한국관 행사 개최 ○ 주요국 에너지 전환 정책 변화, 글로벌 시장 변화에 관한 주간 분석 자료 제공(* 현안분석: ('17년) 19건 → ('18년) 20건 → ('19년) 23건) ○ 라오스, 베트남, 몽골 등 신북·남방 개도국 대상의 협력 사업을 통해 재생에너지 및 에너지 신산업 부문의 성과사업 발굴
2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ CEM·IEA·APEC·ASEAN+3/EAS, G20 등 주요 다자회의체에 참여하여 경기회복 패키지로써의 한국형 그린뉴딜과 국내 에너지 전환의 성공 사례 홍보 강화 ○ 에너지국제협력사업 수행기관들(에너지공단, 에기연, 에기평 등)과 효율적 에너지 국제협력 대응체계 마련을 위한 정례적 회의체 운영 및 관리방안 논의
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요국 에너지 정책 동향 및 시장변화를 일간(230회), 격주(25회), 월간(12회) 단위로 정부에 제공 ○ 27회의 에너지 다자협력 회의 및 포럼 참여를 통해 정부 활동 지원과 20여차례 정부 양자활동 지원, 국제기구 및 세계 유수 기관과의 세미나 개최 및 참여 ○ 우리 기업들의 신흥시장 진출 지원을 위해 베트남, 인니, 필리핀, 라오스 4개국 정부관계자, 기업대표, 현지 전문가들과 국내 에너지 기업들이 참여하는 비즈니스 워크숍 주관 및 신흥국 출신 에너지 인력양성 사업 졸업생을 활용한 현지 전문가풀 구축
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다자(CEM, IEA, APEC, ASEAN+3/EAS, G20) 및 양자(미, 독, 호, 등) 회의에 참여 및 정부지원을 통해 청정에너지전환, 글로벌 공급망, 수소 등의 글로벌 주요이슈 및 협력의제 논의 동향 파악 ○ 일간, 주간, 격주, 월간 단위의 해외에너지 시장 및 정책 동향 정부 제공 ○ 우리 기업들의 원전, 저탄소 신사업 부문 신흥시장 진출 지원을 위해 현지 정부관계자, 기업과 국내 에너지 기업들이 참여하는 워크숍 주관 및 관련 국가의 현지 전문가풀 구축 운영 ○ IPEF 등 신에너지 국제협력체계 출범에 따른 국내 대응방안 마련과 우리나라의 주도적 역할 강화 연구

※ <참고> 주요 약어 정리

- WEC(World Energy Council, 세계에너지협의회)
- CEM(Clean Energy Ministerial, 클린에너지장관회의)
- IEA(International Energy Agency, 국제에너지기구)
- APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation, 아시아태평양경제협력체)
- ASEAN+3(아세안 10개 국가+한국, 중국, 일본)
- EAS(East Asia Summit, 동아시아정상회의)
- IPEF(Indo-Pacific Economic Framework, 인도-태평양 경제 프레임워크)

③ 향후(‘23년도 이후) 기대효과

- 동북아 역내 기후위기 대응 및 저탄소 협력 확대를 위한 추진상황 점검, 장애요소 파악, 정부의 역할 제고를 강화하고 장기적으로 에너지협력 정부간 협력체 설립을 위한 기반 형성에 기여
- 다자협약체 활동을 통해 국제 사회의 주요 쟁점 이슈 파악 및 대응방향 정립과 정부의 에너지 외교 활동 지원 등 에너지 국제협력 네트워크 확대에 기여
- 주요국들의 탄소중립 및 기후위기 대응 정책 사례, 국제기구 및 지역협력체(IEA, ADB, APEC, ASEAN, CEM 등)와 글로벌 에너지 이슈에 대한 공동연구 수행, 협력사업 참여 확대 및 개발을 통해 우리나라의 정책 수립과 시장 참여자의 합리적 의사결정에 기여
- 국내 에너지 기업의 전략적 해외투자 진출국 및 자원 도입국 내 민관협력을 통해 우호적인 협력 여건 및 장애요인 해결방안을 마련하고, 보다 많은 해외 진출 사례 발굴 등에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,029	2,726	3,226	3,306	3,386	
'22~'26		2,726	2,798	3,304	3,394	3,652

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 :

○ '20 회계연도 재정사업 자율평가

- (결과) 에너지 국제협력 사업추진에 따른 성과 창출 및 홍보 부족

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 :

○ '20 회계연도 재정사업 자율평가

- (개선 조치사항)

① 세계에너지 시장 동향 정보(“세계에너지인사이트”) DB 고도화를 통해 user-friendly한 정보 검색 기능 강화

② 주요국 에너지 정책 동향 자료 발간, IEA와의 국제공동연구 연구 결과 등이 주요 에너지 전문기사 언론 보도에 활용('21년 한해 총 130건 인용)

③ 공동연구 결과를 학술지, 정부기본계획 수립 등에 활용

* ('21년도 사업) 학술지 및 전문지 기고 4건, 정부자료(산업부, 통일부 등)에 활용 3건

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지전환, 에너지 안보, 기후 위기 대응 등 국제에너지·자원 이슈 논의와 국제 공조에 능동적이고 적시에 대응하고, 에너지 관련 다자회의에서 국제적 논의를 주도할 수 있도록 국제협력 역량을 향상
- 국제 에너지 시장 변화와 미, 유럽 국가 등 주요 탄소중립 선도국의 에너지전환 정책 추진에 대한 분석과 국내 에너지·자원 관련 국제협력 정책 개발을 위한 정책 연구 등을 지속해서 강화
- 동북아 역내 에너지 안보강화 및 수급안정을 위해 정부, 기업, 연구기관 등이 긴밀히 협력하고, 이를 통해 역내 정부간협의체 구축을 위한 기반 마련
- 우리나라 에너지 산업의 글로벌 경쟁력 강화와 미래 에너지 성장동력 산업육성을 지원하기 위한 정책연구 및 국제적인 협력 인프라 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	2,838	-	2,838	-	-	-	2,838	2,838	100.0	100.0	-	-
2020	3,188	-	3,188	-	-	-	3,188	3,188	100.0	100.0	-	-
2021	3,029	-	3,029	-	-	-	3,029	3,029	100.0	100.0	-	-
2022	2,726	-	2,726	-	-	-	2,726	2,726	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	2,838	2,838	2,838	2,838	-	2,838	2,784	-	54	98.1
2020	3,188	3,188	3,188	3,188	-	3,188	3,113	-	75	97.7
2021	3,029	3,029	3,029	3,029	-	3,029	2,986	-	43	98.6
2022	2,726	2,726	2,726	2,726	-	2,726	2,708	-	18	99.3

2) 주요 결산사항

□ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 출연사업 실집행내역 불용액 발생 사유 · 여비, 회의비 등 예산절감액(54백만원) 발생에 따른 피출연 기관 사업비 집행잔액 국고 반납분
2020	- 출연사업 실집행내역 불용액 발생 사유 · 여비, 회의비 등 예산절감액(75백만원) 발생에 따른 피출연 기관 사업비 집행잔액 국고 반납분
2021	- 출연사업 실집행내역 불용액 발생 사유 · 여비, 회의비 등 예산절감액(43백만원) 발생에 따른 피출연 기관 사업비 집행잔액 국고 반납분
2022	- 불용액 발생 사유 : 해당없음

□ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (1) 관련근거 법령 조문
- (2) 에너지 국제공동연구 사업 설명자료
- (3) 에너지 다자협력 활동 설명자료
- (4) 기후변화 협상: 파리협약 및 후속협상 설명자료
- (5) 기후변화 대응: IPCC 및 OECD/IEA 대응 설명자료

<에너지법>

제1조(목적) 이 법은 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리(福利) 향상에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제17조(행정 및 재정상의 조치) ① 국가와 지방자치단체는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 학술연구·조사 및 기술개발 등에 필요한 행정적·재정적 조치를 할 수 있다.

<기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법>

제10조(국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행) ① 정부는 제3조의 기본원칙에 따라 국가비전 및 중장기감축목표등의 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “국가기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 국가기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. - 2. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화, 8. 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항

제75조(국제협력의 증진) ① 정부는 외국정부 및 국제기구 등과 기후위기 대응에 관한 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사·연구 등의 활동에 참여하는 등 국제협력을 강화하기 위한 각종 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 개발도상국이 기후위기 대응을 촉진할 수 있도록 재정 지원을 하는 등 국제사회의 일원으로서의 책무를 성실히 이행할 수 있도록 노력하여야 한다. ③ 정부는 지방자치단체 또는 민간단체 등의 기후위기 대응과 관련한 국제협력 활동을 촉진하기 위하여 정보 제공 및 재정 지원 등 필요한 조치를 강구하여야 한다.

제76조(국제규범 대응) ① 정부는 외국 정부 또는 국제기구에서 제정하거나 도입하려는 기후위기 대응과 관련된 제도·정책에 관한 동향과 정보를 수집·조사·분석하여 관련 제도·정책을 합리적으로 정비하고 지원체제를 구축하는 등 적절한 대책을 마련하여야 한다. ② 정부는 제1항의 동향·정보 및 대책에 관한 사항을 기업·국민들에게 충분히 제공함으로써 국내 기업과 국민들이 기후위기 대응 역량을 높일 수 있도록 하여야 한다.

제77조(국가보고서 등 작성) ① 정부는 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」(이하 “협약”이라 한다) 및 협정에 따라 다음 각 호의 보고서를 작성·갱신할 수 있다.

1. 협약에 따른 국가보고서, 2. 협정에 따른 국가결정기여에 관한 보고서
3. 협정에 따른 격년투명성보고서, 4. 협정에 따른 적응보고서
5. 그 밖에 협약 및 협정에 따른 보고서로서 대통령령으로 정하는 보고서

② 정부는 제1항에 따른 보고서의 작성에 필요한 자료의 제출을 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 요청할 수 있으며, 이 경우 관계 중앙행정기관의 장은 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다.

③ 정부는 제1항에 따른 보고서를 당사국총회에 제출할 때에는 위원회의 심의를 거쳐야 한다.

④ 제1항에서 제3항까지의 규정에 따른 보고서의 작성 및 자료 제출에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

<에너지 및 자원사업 특별회계법>

제5조(투자계정의 세입·세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금 ③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

<에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령>

제3조(사업의 범위 등) 법 제5조제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다. 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

1. 개요 및 필요성

- 선진 제도/정책 도입이나 기존 에너지 시스템의 개선 및 발전 방안을 마련하기 위해 해외 전문기관과 공동으로 선진 사례나 경험 등을 심도있게 분석하고, 국내 적용 가능성을 검토할 필요
- 글로벌 에너지 환경의 빠른 변화로 인해 다양한 에너지 협력 수요가 발생함에 따라 이를 양자 및 다자 간에 선제적/구체적으로 논의하기 위한 협력의제와 다각적인 협력활동을 개발할 필요
- 이러한 필요성에 따라 정부 및 기업 등의 수요를 받아 해외 유수의 연구기관과 연구협약 체결을 바탕으로 단기간(1년) 연구사업을 추진

2. 추진 현황(최근 3개년)

- IEA 공동연구('20~): '재생에너지 확대에 따른 전력안보'('20) 및 'Net Zero 달성을 위한 전력시장 개선방향'('21) 등 2건
- 양자 협력국(미/독)과의 공동연구: '미국 바이든 행정부의 2035년 발전부문 탄소중립 추진 영향과 우리나라 대응방안 연구', '미·중 무역분쟁에 따른 미국 에너지 산업 영향과 우리의 대응 방향', '중소기업 에너지 효율화 성과 제고를 위한 해외 우수 사례 연구: 독일 사례 중심으로' 등 6건
- 전략적 협력국과의 공동연구: '그린 ODA를 활용한 K-그린뉴딜 신남방 해외진출 촉진 방안 연구', '북·중 신재생에너지 교역 분석을 통한 남북한 신재생에너지 협력 정책 시사점 연구' 등 8건

3. 성과(최근 3개년)

- IEA, IRENA 등 에너지 국제기구와 미(아틀란틱카운슬, 베이커 연구소), 독(아델피) 등 주요 협력국 에너지 전문 연구기관과의 공동연구 LOA 체결 24건
- 공동연구 보고서 발간 26건('21년 8건 / '20년 9건 / '19년 9건)
- 성과발표회, 언론보도 등을 통해 관산학연 관계자 및 국민 대상 공동연구 결과 및 정책적 시사점 공유

1. 사업 목적

- 본 과제는 다양한 다자간 에너지 협력 활동에 대한 심층 분석을 통해 주요 국제적 에너지 현안 및 의제 등을 파악하고, 정부 및 에너지 기업들에게 관련 정보를 적기에 제공함으로써 정부와 에너지 부문 주요 기관들의 국제협력 전략 수립에 기여
- 또한, 우리나라 정부의 에너지 다자협력체 활동을 지원함으로써 우리나라의 에너지 국제협력 활동 강화 및 에너지 다자협력체 내 위상 제고에 기여

2. 사업 내용

- IEA 주요 활동
 - 각료이사회(장관급) 세션별 의제 분석 및 회의 참석
 - GB 회의(실무급) 의제 분석 및 회의 참석
 - 장기협력상설그룹(SLT) 회의(실무급) 의제 및 논의 동향 분석, 회의 참석
 - SLT 및 GB 회의 정부 대응 자료 작성 및 회의 참여 지원
 - SLT 신규 분과 활동인 '핵심광물이행계획분야(CMWP)' 활동 지원
 - IEA 핵심광물 주요 논의 동향 점검 및 관련 연구 지원
- APEC 주요 활동
 - 에너지실무그룹(EWG) 의제 분석 및 회의 참석
 - EWG 산하 전문가그룹 논의 동향 분석 및 회의 참석(청정화석에너지 전문가 그룹회의(EGCF) 회의, 석유가스 전문가 그룹회의 등)
 - APEC 차원의 협력 활동 및 사업에 대한 자문 및 의견 제시
- ASEAN+3 / EAS 주요 활동
 - 에너지장관회의(ASEAN+3, EAS) 의제 분석 및 회의참석
 - ASEAN+3 고위급 회의 및 EAS ECTF(Energy Cooperation Task Force) 의제 분석 및 회의 참석, 정부 대응자료 작성 지원
 - 우리나라가 주도하는 EAS RAPG(재생 및 대체 에너지 발전) 협력사업(회원국 대상의 전문가 워크숍 등) 추진
 - 산하 전문가포럼* 주제발표 및 회의참석
 - * ASEAN+3 산하 전문가포럼(4건) 및 실무그룹 회의 : 에너지안보포럼, 석유 및 가스시장 포럼, 신재생에너지 및 에너지효율화 포럼, 클린에너지라운드테이블 등
- 청정에너지장관회의(CEM) 주요 활동
 - CEM 준비회의 및 본 회의 의제 분석 및 회의자료 작성
 - CEM 준비회의 및 본 회의 참석
 - 정부 대표단 CEM 관련 활동 지원
 - 비정기적 CEM 실무급 회의 대응 및 산하 Workstream 활동 모니터링, 워크숍 참여 요청 대응

○ G20 주요 활동

- 에너지전환실무그룹(ETWG) 의제 분석 및 회의 참석
- ETWG 한국 정부대표단 주요 발언 자료 작성 및 정부 대표단 활동 지원
- 에너지 장관회의 의제 분석 및 정부 활동 지원

○ IPEF 활동 지원

- 4개 분야별 주요 논의 의제 모니터링 및 관련 회의 참석
- IPEF 차원의 협력 활동 및 사업에 대한 자문 및 의견 제시
- 정부 대표단 IPEF 활동 지원

* IPEF(Indo-Pacific Economic Framework): 미국이 주도해 공급망, 청정에너지 분야의 협력 이슈를 인도-태평양 친미 국가 중심으로 논의하는 다자협력 채널로서 '22.5월에 공식 발족하였으며 한국이 공식참여국으로 참여 예정. 무역, 공급망, 청정에너지, 조세 등 4개 분야로 구성

○ 기타 신규 다자협의체(FMC, MEF, IFCMA 등) 논의 동향 모니터링

* FMC(First Movers Coalition): 난감축 산업^{주1)}의 청정기술 개발과 대형화를 촉진하기 위해 정부와 구매자(기업) 연합으로서, '21년 12월 출범해 미국과 세계경제포럼(WEF)이 공동 의장 수입, 정부 참여의 자문위원회, 민간/전문가 참여의 작업반(WG) 등으로 구성

· 주1) 철강, 해운, 알루미늄, 콘크리트, 육상 화물, 항공, 화학, 탄소제거 등 8개 산업

* MEF(Major Economies Forum on Energy and Climate): 미국이 청정에너지 보급, 온실가스 감축을 위해 2009년에 설립한 협의체로 주요 G20 회원국, UN 및 핵심 개도국 등이 참석

* IFCMA(Inclusive Forum on Carbon Mitigation Approaches): OECD가 주도해 탄소 감축 정책 효과 등을 탄소가격 등으로 평가하고 관련 통계를 구축하기 위한 협의체로서 '22.6월에 공식 발족하였으며, 정책점검, 탄소감축량 추정, 탄소가격 도출 등 3개 분야로 구성

3. 기대효과

- 국제 에너지기구 내에서의 에너지협력 논의동향을 분석하고, 향후 세계 에너지 시장의 진행 방향을 파악함으로써 국내 에너지정책을 수립하는데 고려해야 할 국제 에너지 환경에 대해 보다 심도 있는 정보·분석 제공
- 각종 다자협력기구 활동을 추진하면서 국내외 에너지 협력 관련 전문가 네트워크를 구축하고, 이를 통해 국제에너지협력에 대한 체계적 대응을 추진하여 우리나라의 에너지 외교에서의 위상 강화에 기여
- 다양한 다자회의의 참석 결과 등을 정부 및 기업들에 제공해 세계 주요 에너지 이슈 및 논의 동향을 파악하고 관련 대응 전략 수립 마련에 기여

1. 개요 및 필요성

- COP26에서 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 국가감축목표(NDC) 강화되었고, 파리협정 제6조 탄소시장의 세부이행규칙이 완성되었음
 - 감축부문, 시장, 전지구적이행점검(GST) 등 의제관련 세부규칙 협상 대응전략 수립 필요
 - 국가제안서 작성 및 투명성 체계 보고 등의 부문에서 대응전략 필요
- 파리협정(Paris Agreement) 이행에 따른 대응전략 도출 및 정부 자문 수행
 - 파리협정 세부규칙 후속협상 및 파리협정 이행에 관한 우리나라 입장을 정립하고 정부(산업부)에 대한 자문역할 수행

2. 주요 내용

- 파리협정(Paris Agreement) 세부 이행규칙 관련 논의 및 파리협정 이행 관련 파리협정당사국총회(CMA)의제 검토 및 대응전략 도출
 - 파리협정은 COP26에서 채택된 글래스고 기후 합의(Glasgow Climate Pact)를 통해 감축목표 상향과 구체적 감축 행동을 촉구했으며, 이와 관련하여 온실가스 감축목표 의욕 상향 및 이행 촉진을 위한 워크프로그램이 '22년부터 운영될 예정임. 이에 따라 감축 워크프로그램과 관련된 신규 감축의제의 논의 동향과 쟁점을 분석하여 국내입장과 의제별 대응전략 마련
 - 시장메커니즘, 국외감축, 지구적 이행점검(GST) 등 파리협정 이행 관련 세부내용 분석, 대응전략 도출 및 정부 자문 수행
- 기후변화관련 양자회담을 통한 국제협력 추진
 - 한국-싱가폴 양자회담 참석 및 유엔 기후변화협상에서 공조방안 강구
- 파리협정 관련 국내 정부 지원 및 관련 활동
 - 파리협정 관련 국내외 관련 기관과의 협력 활동
 - 기후변화 협상내용 국내 전파 및 여론 형성 활동

3. 기대 효과

- 파리협정 이행 및 후속협상에서 우리나라의 여건을 반영하는 전략으로 활용
 - 우리나라 여건을 반영하는 협상전략으로 활용
 - 2024년 말에 유엔에 제출할 우리나라의 제1차 격년투명성보고서(BTR) 작성 기초자료로 활용

1. 개요 및 필요성

- IPCC 제6차 평가보고서(AR6) 최종안이 도출되어 국내 전문가 및 정부의 검토 절차가 이루어지고 있기에, 이와 관련하여 국가적 입장 정립 및 대응 전략 수립 필요
 - 2022년 1-3월에는 IPCC 제6차 평가보고서의 최종안에 대한 전문가 및 정부 검토 의견 작성
 - 6월부터 8월 사이, 두 달간, 정책입안자를 위한 요약(Summary for Policymakers, SPM)과 최종안이 각국에 마지막으로 회람되어 검토될 예정 (Final Government Distribution: FGD)
 - IPCC 국내 관련 부처 및 연구기관과의 협력 관계 유지 필요
- OECD 기후변화 전문가 회의(CCXG) 참여 대응 전략 도출 및 대응
 - 2022년 3월과 10월에 개최될 OECD/IEA의 기후변화 전문가회의(CCXG) 의제검토 및 대응전략 도출
 - OECD 및 IEA와 기후변화 협상 관련 국제협력, 관련 국내 기관과 협력 활동 추진
- IPCC 의제와 파리협정 이행 관련 주요 쟁점에 대한 대응 전략 도출 및 정부 자문 활동 수행
 - IPCC 의제(제6차 평가보고서)에 대한 검토와 국가 입장 정립 및 정부(산업부)에 대한 자문역할 수행
 - OECD/IEA 기후변화전문가그룹(CCXG) 회의 주요 의제 검토 및 회의 참석을 통해 파리협정 이행 관련 주요 쟁점에 관한 해외 기후변화 전문가들의 논의 동향 파악

2. 주요 내용

- IPCC 제6차 평가보고서(AR6) 최종안에 대한 검토 의견 작성 및 동향 파악
 - 보고서 초안에 대한 검토 의견 작성, 국내 전문가 의견 공유
 - 평가보고서의 세부내용이 우리나라의 기후변화 대응에 미치는 영향 파악
- IPCC 및 감축 이행 관련 국내외 협력관계 유지
 - IPCC 및 국내 기상청 관련 활동 참가
 - IPCC 제6차 평가보고서 관련 국내 전문가 포럼 활동
 - IPCC 평가보고서 전문가 검토 절차와 발간 관련 활동 협력
 - 감축 이행 관련 국내외 기관과의 협력관계 유지
 - 기상청, 온실가스정보센터(GIR) 등과의 협력관계 유지
 - 국제 연구기관(IIASA 등) 및 국제기구와 교류 활성화
- OECD/IEA 기후변화전문가그룹(CCXG) 관련 활동을 통한 파리협정 후속협상 대응 전략 수립
 - OECD/IEA CCXG 회의 주요 의제 검토 및 회의 참석
 - 기후변화 관련 해외 전문가들과의 지속적인 교류
 - 파리협정 이행 및 후속협상 관련 주요 쟁점에 관한 전문가들과의 의견 공유 및 해외 논의 동향 파악
 - 당사국들의 의견을 사전에 파악하여 파리협정 후속협상 과정에서 국익에 부합하는 결론

도출 위한 효과적 대응 전략 수립

3. 기대 효과

- ☐ IPCC 평가보고서의 발간에 적극적으로 참여함으로써 기후변화 관련 최신 연구 결과와 국제 논의 동향 파악의 기회로써 활용하며, 이를 바탕으로 국내 기후정책 수립에 기여
- ☐ 국제기구 전문가 회의를 통해 파리협정 관련 주요 쟁점에 대한 당사국들의 입장을 파악함으로써 후속협상 과정에서 국익에 부합하는 결론 도출을 위한 의제별 협상 대응방안 마련에 기여

사 업 명						
(7) 회계위탁관리비(5131-309)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	24	21	에너지산업실	04	110	115
명칭	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	309
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	회계위탁관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

사업명	구분				
회계위탁 관리비	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책관	김규성	손성동	조정환
	사업시행주체	에너지정책과	044-203-5320	044-203-5124	044-203-5128
		한국석유공사	에특관리팀	김기봉 팀장	052-216-2681

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
회계위탁관리비	424	213	213	279	279	66	31.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예 산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예 산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
· 회계위탁관리비	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
○ 비목별 분류(합계)	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
· 관 리 용 역 비 (210-15)	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
○ 기능비목별 분류(합계)	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
· 회계위탁관리비	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279
- 관 리 용 역 비 (210-15)	424 (424)	424	424 [424]	-	-	213	-	213	213 [213]	213	213 [213]	-	-	279

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지 및 자원산업 특별회계의 효율적 관리를 위해 한국석유공사의 회계위탁관리에 소요되는 인건비 및 제경비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 조항 적시 : 에너지 및 자원사업 특별회계법」 제14조 제3항
- ② 추진경위

- 사업 시작년도 : '95년
- 추진배경 : 에너지 및 자원사업 특별회계 위탁관리비 지원(사무의 법정위탁)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '95년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	404	404	424	213	279

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 직접수행(위탁수행)
- 사업시행주체 : 한국석유공사
- 사업 수혜자 : 해당사항 없음
- 법적근거 : 에너지및자원사업특별회계법 제14조 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 : 해당사항 없음

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 회계위탁관리비 내역

: ('22) 213백만원 → ('23요구) 279백만원, 66백만원 증액

- (요구) 석유수입/판매부과금 및 가스안전관리부담금 업무량 및 실제 운용인원을 감안하여 인건비 1명분 증액 (+65백만원), 법정부담금 징수 관련 법률자문 소요(+1백만원) 등을 감안하여 '22년 대비 31.0% 증액 요구
- (산출) 인건비 260백만원(65백만원×4명, '22년 대비 1명 증가)
경비 19백만원(지급수수료 및 사무운영비 등, '22년 대비 1백만원 증액)

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
213 백만원	<p>○ 회계위탁관리비(210-15) : 213백만원</p> <p>가. 인건비(195백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인건비 : 65백만원×3명=195백만원 <p>나. 경비(18백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 지급수수료 및 사무운영비 등 : 18백만원 	279 백만원	<p>○ 회계위탁관리비(210-15) : 279백만원</p> <p>가. 인건비(260백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인건비 : 65백만원×4명=195백만원 <p>나. 경비(19백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 지급수수료 및 사무운영비 등 : 19백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	■ '17년 6월 회계운용·관리 사무의 에너지공단 이관 후 석유공사는 부과금 징수·환급 업무를 차질 없이 수행
2020	(상동)
2021	■ '21.7월 석유수입부과금 환급 업무의 한국석유관리원 이관 후 석유공사는 주요 법정부담금 징수 업무를 차질 없이 수행
2022	(상동)

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 석유공사의 위탁업무인 석유수입·판매부과금 및 안전관리부담금 징수 업무를 차질 없이 성실히 지속 수행

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

부과금 징수 위탁관리 수행	한국석유공사
↓	
위탁사업비 지급요청	한국석유공사
↓	
위탁사업비 교부결정 및 통지	산업통상자원부
↓	
자금수령 집행	한국에너지공단
↓	
회계연도 종료 후 정산	한국에너지공단

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	420	430	430	440	440	
'22~'26		210	280	280	300	320

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당사항 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	404	-	404	-	-	-	404	404	100.0	100.0	-	-
2020	404	-	404	-	-	-	404	404	100.0	100.0	-	-
2021	424	-	424	-	-	-	424	424	100.0	100.0	-	-
2022	213	-	213	-	-	-	213	213	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(8) 회계관리비(5131-310)

☐ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	310
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	회계관리비

☐ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

☐ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

☐ 사업 담당자

사업명	구분				
회계관리비	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책관	김규성	손성동	조정환
		에너지정책과	044-203-5320	044-203-5124	044-203-5128

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
회계관리비	39	46	46	44	44	△2	△4.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	48	48	39.3	-	8.5	46	46	46	37.2 [27.4]	46	37.2 [27.4]	-	-	44
· 회계관리비	48	48	39.3	-	8.5	46	46	46	37.2 [27.4]	46	37.2 [27.4]	-	-	44
○ 비목별 분류(합계)	48	48	39.3	-	8.7	46	46	46	37.2 [27.4]	46	37.2 [27.4]	-	-	44
· 일반수용비(210-01)	28	28	23.2	-	4.8	26.9	26.9	26.9	18.1 [13.8]	26.9	18.1 [13.8]	-	-	26.4
· 국내여비(220-01)	4	4	4.8	-	3.2	3.8	3.8	3.8	3.8 [3.2]	3.8	3.8 [3.2]	-	-	3.8
· 국외업무여비(220-02)	4	4	-	-	-	3.8	3.8	3.8	3.8 [-]	3.8	3.8 [-]	-	-	3
· 사업추진비(240-01)	10	10	9.3	-	0.7	9.5	9.5	9.5	9.5 [8.4]	9.5	9.5 [8.4]	-	-	8.7
· 자산취득비(430-01)	2	2	2	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	2

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- “에너지및자원사업특별회계”의 효율적 관리를 위해 회계관리에 소요되는 경비 지원

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

- ① 에너지및자원사업특별회계법 제5조제2항 및 제6조제2항(투자계정, 용자계정의 운용, 관리에 필요한 경비)
- ② 추진경위 - ‘95년부터 ‘에너지및자원사업특별회계’ 관리비 지원

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘95년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	54	51	48	46	44

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '23년도 예산안 산출 근거

- ① (운영비) 예결산 자료 인쇄, 사무용품 구입 등 운영비 26.5만원
* (22년) 26.9백만원 → ('23년) 26.5백만원, △0.49백만원
- ② (여비) 예결산 업무 등 국회대응, 예산사업 추진실태 조사·분석을 위한 국내외 출장여비 6.9만원 (국내 3.9백만원, 국외 3백만원)
* (22년) 7.6백만원 → ('23년) 6.9백만원, △0.7백만원
- ③ (업무추진비) 예결산 업무, 관계기관 업무협의 등 에특회계 관리·운용 업무 지원을 위한 경비 8.7백만원
* (22년) 9.5백만원 → ('23년) 8.7백만원, △0.8백만원
- ④ (자산취득비) 회계관리를 위한 전산기기 등 구입 경비 2백만원
* (22년) 2백만원 → ('23년) 2백만원, 동결

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적
 - 에너지및자원사업특별회계의 효율적 운용을 통해 국가 정책사업의 목적 달성에 기여
- ③ 향후('23년도 이후) 기대효과
 - 에특회계 세입수납, 지출, 결산등 회계관리 업무의 효율적 수행으로 에특회계 관련 국가 정책사업의 효과적 달성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 직접 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	48	50	52	54	56	
'22~'26		46	48	51	56	62

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지및자원사업특별회계의 효율적 운용을 위해 소요되는 운영비, 여비, 업무추진비, 자산취득비 지원, 원활한 집행을 통해 회계관리 업무 효율적 수행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	54	54	54	-	±4	-	54	54	100.0	100.0	-	-
2020	51	51	51	-	±2	-	51	42	82.4	82.4	-	9
2021	48	48	48	-	±4	-	48	40	82.3	82.3	-	8
2022	46	46	46	-	-	-	46	35.2	76.5	76.5	-	-

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당사항 없음
2020	- 코로나19 영향으로 대면회의 축소, 국외출장 취소됨에 따라 9백만원 불용
2021	- 코로나19 영향으로 대면회의 축소, 국외출장 취소됨에 따라 8백만원 불용
2022	- 해당사항 없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
(9) 에너지절약시설설치(융자)(5139-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지정책실 에너지정책관	융자	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	302
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지절약시설설치(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지절약 시설설치	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	김현철	이상은	
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5147	
	사업시행주체	한국에너지공단	자금융자실	유병배 팀장	052-920-0481
장기사용 열수송관 개체	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희		장성운
		신산업분산에너지과	044-203-3920		044-203-3927
	사업시행주체	한국에너지공단	집단에너지실	신정열 팀장	031-8031-1501

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지절약시설 설치(음자)	326,000	308,800	270,100	263,334	263,334	△45,466	△14.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	326,000	326,000	326,000 [244,511]	-	-	308,800	270,100	270,100	269,354 [243,844]	270,100	269,354 [243,844]	-	746	263,334
· 에너지절약시설 설치	310,000	310,000	310,000 [241,490]	-	-	303,800	265,100	265,100	264,354 [239,880]	265,100	264,354 [239,880]	-	746	258,334
· 장기사용열수송관 개체	16,000	16,000	16,000 [3,021]	-	-	5,000	5,000	5,000	5,000 [3,964]	5,000	5,000 [3,964]	-	-	5,000
○ 비목별 분류(합계)	326,000	326,000	326,000 [244,511]	-	-	308,800	270,100	270,100	269,354 [243,844]	270,100	269,354 [243,844]	-	-	263,334
· 기타민간융자금 (450-04)	326,000	326,000	326,000 [244,511]	-	-	308,800	269,354	269,354	269,354 [243,844]	269,354	269,354 [243,844]	-	-	261,834
· 이차보전금 (320-05)	-	-	- [-]	-	-	-	746	746	- [-]	746	- [-]	-	746	1,500
○ 기능비목별 분류(합계)	326,000	326,000	326,000 [244,511]	-	-	308,800	270,100	270,100	269,354 [243,844]	270,100	269,354 [243,844]	-	746	263,334
· 에너지절약시설 설치	310,000	310,000	310,000 [241,490]	-	-	303,800	265,100	265,100	264,354 [239,880]	265,100	264,354 [239,880]	-	746	258,334
-기타민간융자금 (450-04)	310,000	310,000	310,000 [241,490]	-	-	303,800	264,354	264,354	264,354 [239,880]	264,354	264,354 [239,880]	-	-	256,834
-이차보전금 (320-05)	-	-	- [-]	-	-	-	746	746	- [-]	746	- [-]	-	746	1,500
· 장기사용열수송관 개체	16,000	16,000	16,000 [3,021]	-	-	5,000	5,000	5,000	5,000 [3,964]	5,000	5,000 [3,964]	-	-	5,000
-기타민간융자금 (450-04)	16,000	16,000	16,000 [3,021]	-	-	5,000	5,000	5,000	5,000 [3,964]	5,000	5,000 [3,964]	-	-	5,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지절약시설설치) 에너지이용합리화와 이를 통한 온실가스 감축을 위해 에너지 절약시설 설치 및 ESCO 투자사업에 소요되는 비용을 장기·저리 융자지원
- (장기사용열수송관개체) 장기 사용 열수송관의 안전관리 강화 및 에너지 효율 향상을 위해 집단에너지사업자의 노후 열수송관 개체 비용을 장기·저리 융자지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

①정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공, 그 밖에 에너지이용합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업과 우수한 에너지절약 활동 및 성과에 대하여 금융상·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

- 에너지이용합리화법시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)

① 법 제14조제1항에 따른 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공은 다음 각 호의 시설투자로서 산업통상자원부장관이 정하여 공고하는 것으로 한다.

1. 노후 보일러 및 산업용 요로(요로) 등 에너지다소비 설비의 대체
2. 집단에너지사업, 열병합발전사업, 폐열이용사업과 대체연료사용을 위한 시설 및 기기류의 설치
3. 그 밖에 에너지절약효과 및 보급 필요성이 있다고 산업통상자원부장관이 인정하는 에너지절약형 시설 투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공

- 에너지및자원사업특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출)

① 융자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

1. 융자금으로부터 발생하는 원리금 수입

② 융자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업을 지원하기 위한 융자 대상 기관에 대한 융자

③ 제2항제1호에 따른 융자 대상 기관은 대통령령으로 정한다.

- 에너지및자원사업특별회계법시행령 제4조(용자조건등), 제5조(용자대상기관)

제4조(용자조건등) ①용자대상기관에 대한 용자에 관하여 필요한 사항은 산업통상자원부장관이 정한다. 다만, 용자이자율과 용자기간에 대하여는 기획재정부장관과 협의하여 정한다.
 ②용자대상기관의 장은 제1항에 따라 용자받은 자금의 대출에 관하여 필요한 사항을 정하고자 하는 경우에는 산업통상자원부장관의 승인을 얻어야 한다.
 제5조(용자대상기관)용자대상기관은 한국에너지공단으로 한다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 1, 2차 Oil Shock이후 에너지이용합리화법을 제정('79.12)하고, 동법에 따라 '80년 부터 에너지이용합리화자금 용자 지원
- 저탄소 녹색성장을 신 국가발전 패러다임으로 제시(2008.8.)
- 제5차 에너지이용 합리화 기본계획(2014.11)
- 에너지효율 혁신전략 발표(2019.8)
- 제6차 에너지이용 합리화 기본계획(2020.8)
- 「2050 탄소중립 추진전략」 발표(2020.12)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '80년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	290,000	300,000	326,000	270,100	263,334

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 용자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 에너지절약시설 설치자
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지절약 시설설치	용자	한국 에너지공단	258,334	소요자금의 70% 이내 (중소 90%, ESCO 100%)	에너지이용합리화법 제14조 에너지이용합리화법시행령 제27조 에너지및자원사업특별회계운용요령 제18조
장기사용 열수송관개체			5,000	소요자금의 100% 이내	

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 에너지절약시설설치사업 : 258,334백만원

: ('22) 265,100백만원 → ('23 요구) 258,334백만원(△45,466백만원)

- (요구) 중소·중견기업의 에너지절약시설 투자의사 결정력을 높이고, 탄소중립 실현을 위해 '22년 수준의 지속적인 용자지원 필요
- (산출) 용자 : 247백만원(최근 3개년 건당 평균지원액) × 1,155건 × 90% = 256,834백만원
이차보전 : 39,400백만원('22년 이차보전 전환액) × 3.79%(이차보전율) = 1,500백만원

② 장기사용 열수송관개체사업 5,000백만원

: ('22) 5,000백만원 → ('23 요구) 5,000백만원(-)

- (요구) 장기사용 열수송관은 도심지역에 밀집되어 있어 안전사고 발생 시 심각한 국민 피해 발생이 우려되므로, 예년 수준의 용자 지원으로 국민 안전 확보 및 열손실 방지를 통한 에너지 효율 향상 필요
- (산출) 2,500백만원(한국지역난방공사 열수송관 설계표준단가) × 2km = 5,000백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
270,100 <제2회 추경>	<p>○ 기타민간용자금(450-04) : 269,354백만원</p> <p>가. 에너지절약시설설치 (264,354백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 용자사업 : 1,190건 × 247백만원(최근 3년간 건당 평균 지원금액) × 90%(중소기업 지원비율) = 264,354백만원 <p>나. 장기사용 열수송관개체 (5,000백만원) : 좌동</p> <ul style="list-style-type: none"> · 2km × 2,500백만원(한국지역난방공사 열수송관공사 설계표준단가) × 100%(지원비율) = 5,000백만원 <p>○ 이차보전금(320-05) : 746백만원</p> <p>가. 에너지절약시설설치 (746백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이차보전 : 이차보전 전환액 39,400백만원 × 3.79%(이차보전율) × 6/12개월 = 746백만원 	195,662	<p>○ 기타민간용자금(450-04) : 261,834백만원</p> <p>가. 에너지절약시설설치 (256,834백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 용자사업 : 1,155건 × 247백만원(최근 3년간 건당 평균 지원금액) × 90%(중소기업 지원비율) = 256,834백만원 <p>나. 장기사용 열수송관개체 (5,000백만원) : 좌동</p> <ul style="list-style-type: none"> · 2km × 2,500백만원(한국지역난방공사 열수송관공사 설계표준단가) × 100%(지원비율) = 5,000백만원 <p>○ 이차보전금(320-05) : 1,500백만원</p> <p>가. 에너지절약시설설치 (1,500백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 이차보전 : 이차보전 전환액 39,400백만원 × 3.79%(이차보전율) = 1,500백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지 절감량 (단위:천toe)	목표	215	223	240	186	195	2,633억원('23년 예산) × 83.4toe/억원(최근 3년 억원당 에너지절감량 평균) × 88.9%(최근 3년 평균 인출율)	Σ용자지원시설 에너지절감량	한국에너지공단 사후관리 및 실태조사
	실적	216	227	228	-	-			
	달성도	100.5%	101.8%	95.0%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	에너지절약시설설치 사업에 1,252건, 2,824억원의 용자지원을 통해 약 217.0천toe 에너지 절감 효과 달성
2020	에너지절약시설설치 사업에 1,063건, 2,829억원의 용자지원을 통해 약 227.9천toe 에너지 절감 효과 달성
2021	에너지절약시설설치 사업에 959건, 2,445억원의 용자지원을 통해 약 228.3천toe 에너지 절감 효과 달성
2022	에너지절약시설설치 사업에 1,190건, 2,701억원의 용자지원 진행중

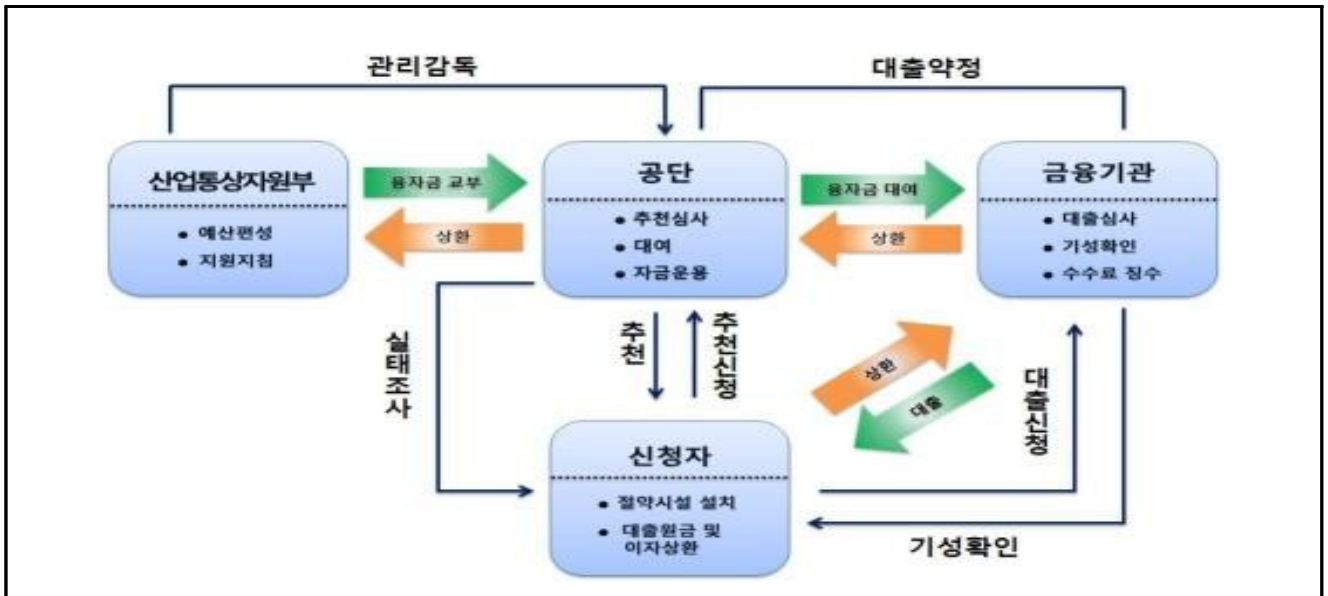
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 산업체 및 에너지다소비사업장 등 에너지사용자의 절약시설 투자에 '23년 2,633억원을 용자 지원하여 약 195천toe 에너지 절감 및 에너지 이용효율 향상 도모
- 장기사용 열수송관 개체 사업에 '23년 50억원을 용자 지원하여 국민 안전 확보뿐 아니라 열손실 방지를 통한 에너지절감효과 도모

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



< 산업통상자원부 : 관리감독 >

산업통상자원부는 에너지절약시설자금 예산을 편성하여 사업수행기관인 공단에 해당 자금을 교부하고 『에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침』(산업통상자원부 공고)을 제정하여 관리·감독

< 한국에너지공단 : 융자지원 >

한국에너지공단은 지침에 따라 자금 신청을 접수한 뒤 심사 및 평가를 거쳐 선정된 사업에 대하여 자금추천 및 금융기관에 자금을 대여

< 금융기관 : 대여·대출 >

금융기관은 자금신청자에 대하여 대출 심사, 기성 확인을 실시한 후 한국에너지공단 으로부터 자금을 대여받아 융자금을 최종 대출

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	326,000	338,000	346,400	350,000	350,000	
'22~'26		270,100	261,744	357,500	384,700	413,900

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- (지적) 보다 많은 중소기업에게 융자 기회를 주도록 융자지원 비율 하향 조정 및 업체별 한도 설정 필요[‘20년 예산안 검토보고서(‘19년 예결위)]
- (조치) 융자비율 및 지원한도를 에너지이용합리화 자금지원지침에 개정반영(‘21.1)
 - * 융자지원 비율 축소 : (‘20) 중소 100%, 중견 90% → (‘21~) 중소 90%, 중견 70%
 - ** 사업자당 한도 설정 : 사업장당 한도의 2배 이내로 한도를 설정
- (지적) 융자신청 수요 지속적 하락에 따른 제도적 개선방안 마련 필요 [‘21년 결산 검토보고서(‘22년 산증위, ‘22년 예정처)]
- (조치) 에너지절약시설 신규 수요 발굴 및 사업성과 개선방안 마련
 - 절약시설 시공·제조업체 대상 설명회 개최 등 홍보 강화를 통해 적극적인 수요 발굴
 - 에너지절감 효과가 우수한 설비에 인센티브 부여 방안 마련 및 시설 개체 전후 절감 효과 비교 검증 등 추진

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

- (지적) ①자금 추천대상 선정 시 에너지 절감효과 산출 및 검증방안 마련, ②융자 지원시설에 대한 타기관 보조금 중복지원 방지방안 마련, ③에너지 절감효과를 반영한 융자금 차등 지원방안 마련 필요 [에너지특별회계융자 및 채권관리 실태 감사보고서(‘22년 감사원)]
- (조치) 절감효과 검증 강화, 보조금 중복지원 방지, 융자금 차등 지원방안 마련 추진
 - 주요 업종의 설비별 평균 가동시간, 열회수율 등에 대한 검증기준 수립 및 절감 효과 산출 Tool에 해당 기준을 반영하여 지원대상 선정 절차 강화(‘22.6)
 - 관계기관과의 정책자금 지원사업 신청내역 공유 채널을 마련하여 중복지원을 방지 하고, 중복 수령 건에 대해서는 사전고지 및 환수 추진중
 - 연구용역을 통해 절감 효과 수준별 구간을 설정하고 각 구간별 융자지원 비율 차등 지원 방안 마련 중(~22.下)

3) 자체평가

- ‘19년 재정사업평가(‘20) : 우수 81.3점
- ‘20년 재정사업평가(‘21) : 보통 74.7점
- ‘21년 재정사업평가(‘22) : 보통 76.1점

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지효율은 탄소중립 시대 국가 핵심 자원이자 유망 新성장동력 분야로, 국제 에너지기구(IEA)도 효율 향상을 고유가·탄소중립 핵심 수단으로 인식하여 과감한 지원을 강조(10대 권고사항, 22.3월)
- '2050 탄소중립 추진전략(안)'에서 탄소중립 이행에 대한 중소기업의 부담 증가 및 경쟁력 약화를 우려하여 중소기업 대상 고효율설비 보급 및 맞춤형 공정개선 등의 지원을 강조
- 이에 국가 에너지 정책 이행과 경기부진으로 시설투자에 어려움을 겪고 있는 기업들의 투자심리 회복 및 ESCO투자사업 활성화 등을 위해 정책융자금 지속 지원 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 배럴당 \$100이상의 고유가 상황이 지속되고 있으며, 엔데믹(COVID19 진정)으로 저탄소·고효율시설에 대한 기업투자 수요는 점차 증가하고 있으나 국내외의 금리 인상 기조 등 시설 투자 여건은 오히려 악화
 - 자체 투자 여력이 미흡한 중소·중견기업의 시설 투자를 통한 효율 개선·에너지 비용 절감 및 경기회복 대응을 위한 정책금융 지원 확대 절실
 - 에너지절약형 시설에 대한 기술력과 운영 능력이 부족한 중소기업의 효율 향상 및 중소 제조·서비스 기업간 상생을 위해 에너지절약전문기업(ESCO)의 육성이 필요
- 도심지역에 밀집된 장기 사용 열수송관의 안전사고 발생 시 심각한 국민 안전의 위협·피해가 예상되므로, 노후시설 개체에 대한 적극적 융자지원으로 대국민 안전을 확보하고, 열손실 방지를 통해 국가 에너지 효율 향상 정책목표 달성에 기여

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	280,000	10,000	290,000	-	-	-	290,000	290,000	100.0	100.0	-	-
2020	350,000	△50,000	300,000	-	-	-	300,000	300,000	100.0	100.0	-	-
2021	326,000	-	326,000	-	-	-	326,000	326,000	100.0	100.0	-	-
2022	308,800	△38,700	270,100	-	-	-	270,100	269,354	99.7	99.7	-	746

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	280,000	290,000	290,000	290,000	-	290,000	282,399	-	7,601	97.4
2020	350,000	300,000	300,000	300,000	-	300,000	282,880	-	17,120	94.3
2021	326,000	326,000	326,000	326,000	-	326,000	244,511	-	81,489	75.0
2022.12월기준	308,800	270,100	269,354	269,354	-	269,354	243,844	21,831	3,679	90.3

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 추경 편성 사유 : 백석역 열수송관 파열사고('18.12)를 계기로 마련된 『열수송관 안전관리 강화를 위한 종합대책』('19.6)에 따라 '19년 100억원 추경 신설
2020	- 추경 편성 사유 : 코로나19 대응을 위해 용자사업 물량을 전년대와 유사한 수준으로 유지하고 장기사용열수송관 개체 실수요를 반영하여 500억 감액
2021	- 불용(집행부진 사유) : ①코로나19 인한 경기부진 장기화로 에너지절약시설 투자심리 위축 ②자금 수혜기업 증가를 위해 용자 지원 비율을 축소했으나, 신청자 입장에서 자부담 발생 비용이 커져 에너지절약시설 투자를 기피
2022	- 전용 사유 : 기획재정부의 재정지출 재구조화 방침에 따라, 정책 용자금의 일부를 이차보전 사업으로 전환('22.5)

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목·세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목·세목 코드	
전용 (‘22.2.5.)	에너지절약 시설설치(융자) (5139-302)	기타민간 융자금 (450-04)	746	에너지절약 시설설치(융자) (5139-302)	이차 보전금 (320-05)	기획재정부의 재정지출 재구조화 방침에 따라, 정책 융자금의 일부를 이차보전 사업으로 전환

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 최근 3개년 사업 집행실적(참고)

참고

에너지절약시설설치(용자) 사업 집행실적

□ 예산 집행 실적

(단위: 억원, %)

구 분	'19	'20	'21
에너지절약시설설치용자 예산	2,900	3,000	3,260
- ESCO투자	161	413	410
- 절약시설설치	2,663	2,382	2,005
- 장기사용열수송시설 개체	-	34	30
실집행액 (실집행률)	2,824 (97.4%)	2,829 (94.3%)	2,445 (75.0%)

□ 기업 규모별 용자 현황

(단위: 억원, %)

구 분	'19			'20			'21		
	건수	금액	비율	건수	금액	비율	건수	금액	비율
중 소	1,207	2,227	78.9	1,020	2,108	74.5	926	1,997	81.7
중 건	27	477	16.4	30	646	22.8	27	411	16.8
기 타	18	120	4.1	13	75	2.7	6	36	1.5
계	1,252	2,824	100.0	1,063	2,829	100.0	959	2,445	100.0

□ 용자 수요 규모

(단위: 억원, %)

구 분	'19	'20	'21
용자예산 (A)	2,900	3,000	3,260
신청액 (B)	4,260	4,162	3,627
예산대비 규모(B/A)	146.9	138.7	111.3

사 업 명
(10) 에너지진단보조(5139-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	303
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지진단보조

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지 진단보조	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지산업실 에너지전환정책관	김현철	이상은	
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5147	
	사업시행주체	한국에너지공단	에너지진단실	임병목 차장	052-920-0652

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지진단보조	10,575	9,400	9,400	8,460	14,860	5,460	58.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류 (합계)	10,575	10,575	10,575 [10,168]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	14,860
· 의무진단보조	575	575	575 [465]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 건물에너지진단 정보DB구축	10,000	10,000	10,000 [9,703]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	8,460
· 산업진단보조	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,400
○ 비목별 분류 (합계)	10,575	10,575	10,575 [10,168]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	14,860
· 민간경상보조 (320-01)	10,575	10,575	10,575 [10,168]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	14,860
○ 기능·비목별 분류(합계)	10,575	10,575	10,575 [10,168]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	8,460
· 의무진단보조	575	575	575 [465]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 민간경상보조 (320-01)	575	575	575 [465]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 건물에너지진단 정보DB구축	10,000	10,000	10,000 [9,703]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	8,460
- 민간경상보조 (320-01)	10,000	10,000	10,000 [9,703]	-	-	9,400	9,400	9,400	9,400 [7,922]	9,400	9,400 [7,922]	-	-	8,460
· 산업진단보조	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,400
- 민간경상보조 (320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,400

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (건물에너지진단DB구축) 연면적 1천m² 이상 노후화(15년 이상)된 민간건물을 대상으로 에너지진단을 실시하고 진단결과를 데이터베이스로 구축·제공하여 건물부문 에너지효율 향상 활성화 지원
- (산업진단보조) 의무진단 비대상(연간 에너지사용량 500 ~ 2,000toe) 중소 사업장을 대상으로 에너지진단을 실시하여 산업부문 에너지 효율혁신 유도

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 에너지이용합리화법 제14조, 제32조 및 동법시행령 제38조

< 에너지이용합리화법 제14조 >

제14조(금융·세제상의 지원) ① 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공, 그 밖에 에너지이용 합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업과 우수한 에너지 절약 활동 및 성과에 대하여 금융상·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

② 추진경위

- '07.1월 에너지진단의무화제도 시행 및 중소기업(2천~5천toe미만) 진단비용보조(70%)
 - * 총리 주재 '국가에너지절약추진위원회'에서 진단의무화 결정('04.12.28)
- '12~21년 중소기업 진단비용 지원비율 축소 및 보조사업 단계적 폐지
 - * 지원비율: ('11년) 90% → ('12년) 70% → ('17년) 40% → ('19년) 30% → ('21년) 폐지
- '20년 7월 건물에너지진단정보DB구축사업 시행('20년~'23년)
 - * 제3차 추가경정예산 「그린뉴딜 사업」('20.7월)
- '23년 산업진단보조사업 시행('23년~)
 - * 제2회 에너지정책 자문위원회 「중소·중견기업 에너지 효율혁신 방안」('22.12월)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : (건물에너지진단정보DB구축) '20년~'23년, (산업진단보조) '23년~
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	973	7,639	10,575	9,400	14,860

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업수혜자
(건물에너지진단정보DB구축) 연면적 1천m² 이상, 노후(15년 이상) 민간건물,
(산업진단보조) 연간 에너지사용량 500이상 2,000toe미만 중소사업장
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023 예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
건물에너지진단 정보DB구축	보조	한국에너지공단	8,460	100	에너지이용합리화법 제14조
산업진단보조	보조	한국에너지공단	6,400	100	에너지이용합리화법 제14조

3) '23년도 예산안 산출 근거

- ① 건물에너지진단정보DB구축: ('22) 9,400백만원 → ('23) 8,460백만원(△940백만원)
- (요구) 노후화된 건물을 대상으로 에너지진단을 실시하고 진단결과를 데이터베이스(DB)로 구축·제공하여 건물부문 에너지효율향상 활성화 지원을 위한 사업비 8,460백만원 요구
 - (산출) 건물에너지진단: 7,460백만원(10백만원 × 노후건물 746동) + DB구축(서비스플랫폼 DB고도화 등): 350백만원 + 사업운영비(사업홍보, DB검증, 사후관리 등): 650백만원
- ② 산업진단보조 : ('23) 6,400백만원(+6,400백만원)
- (요구) 에너지 의무진단 비대상 사업장을 대상으로 에너지진단을 실시하여 산업부문의 에너지효율 혁신 유도를 위한 사업비 6,400백만원 요구

- (산출) 산업진단보조: 6,400백만원(10백만원 × 640개 사업장)

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
9,400	○ 민간경상보조(320-01) : 9,400백만원	14,860	○ 민간경상보조(320-01) : 14,860백만원
9,400	가. 건물에너지진단: 8,400백만원(10백만원 × 840동) 나. DB구축(서비스플랫폼 개발, 건물 성능평가, 진단 Tool개발 등): 350백만원 다. 사업운영비(사업홍보, DB검증, 개선이행실태조사 등) : 650백만원	8,460	가. 건물에너지진단: 7,460백만원(10백만원 × 746동) 나. DB구축(서비스플랫폼 DB고도화 등): 350백만원 다. 사업운영비(사업홍보, DB검증, 개선이행실태조사 등) : 650백만원
-	-	6,400	가. 산업에너지진단: 6,400백만원(10백만원 × 640개)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
진단개선이행 절감량 (단위: 천toe)	목표	15.4	15.4	15.1	-	-	의무진단사업 종료(21년)로 성과지표 변경	당해연도 이행실태조사 개선이행 절감량	에너지진단 이행실태 및 기술지도 보고서
	실적	15.0	15.1	13.9	-	-			
	달성도	97.4	98.1	92.1	-	-			
건물에너지진단 절감잠재량 (단위: 천toe)	목표	-	12.26	12.38	12.38	12.99	신규지표임을 감안하여 전년 대비 5% 상향	당해연도 건물별 에너지진단 절감잠재량	건물진단 결과보고서 제출기준
	실적	-	12.26	12.38	14.46	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

* 중소기업진단보조사업이 '21년 종료하여, 신규사업인 건물에너지진단정보DB구축 성과지표로 변경

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	(의무진단) 150업체 604백만원 지원을 통해 절감잠재량 33,775toe/년 도출
2020	(의무진단) 140개 업체 지원을 통해 절감잠재량 35,781toe/년 도출 (건물진단DB) 613개 건물 지원을 통해 절감잠재량 12,259toe/년 도출
2021	(의무진단) 133개 업체 지원을 통해 절감잠재량 28,322toe/년 도출 (건물진단DB) 829개 건물 지원을 통해 절감잠재량 12,388toe/년 도출
2022	(건물진단DB) 783개 건물 지원을 통해 절감잠재량 14,465toe/년 도출

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 연간 약 750개의 노후건물 진단을 통해 에너지절감잠재량 13천toe/년 도출 예상
- 연간 약 640개의 산업부문 중소기업장 진단을 통해 에너지절감잠재량 20천toe/년 도출 예상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	10,575	9,941	13,959	14,657	14,842	
'22~'26		9,400	8,460	10,364	10,882	11,426

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (지적) 사업효과 제고 방안 마련 필요('20년 제3차 추경 검토보고서)
 - (조치) 맞춤형 에너지효율화 개선방안 제시, 지원대상 접수 과정에서부터 대표성 있는 건물을 선정할 수 있도록 지역·용도 등 세분화 검토
 - (지적) 대표성 있는 DB 구축 필요('22년 예산안 검토보고서)
 - (조치) '20~'21년 사업 수혜 건물들을 분석 후, '22년도 사업대상 선정 계획 마련 하여 용도별, 면적별 대표성 있는 DB구축 추진
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가
 - '19년 재정사업평가('20) : 보통 71.1점
 - '20년 재정사업평가('21) : 보통 75.0점
 - '21년 재정사업평가('22) : 보통 76.1점
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 노후 건물의 에너지진단 결과를 데이터베이스(DB)를 구축·공개하여 비용 효과적인 절감 수단을 제공함으로써 건물에너지효율 향상 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 22년 보조사업 연장평가 결과 : 67점, 일정 수준의 감축 및 사업방식 변경
- (세부 내용) '20년 신규 도입된 내역사업의 효과성 제고를 위해 일정 수준의 감축 및 사업방식 변경

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	973	-	973	-	-	-	973	973	100.0	100.0	-	-
2020	639	7,000	7,639	-	-	-	7,639	7,639	100.0	100.0	-	-
2021	10,575	-	10,575	-	-	-	10,575	10,575	100.0	100.0	-	-
2022	9,400	-	9,400	-	-	-	9,400	9,400	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	973	973	973	973	-	973	874	-	99	89.8
2020	639	7,639	7,639	7,639	-	7,639	7,285	-	354	95.4
2021	10,575	10,575	10,575	10,575	-	10,575	10,168	-	407	96.2
2022 12월기준	9,400	9,400	9,400	9,400	-	9,400	7,922	-	1,478	84.3

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 특이사항 없음
2020	- (추경 편성 사유) 「한국판 그린뉴딜」 사업 일환으로 '건물에너지진단정보 DB 구축 추진
2021	- 특이사항 없음
2022	- 특이사항 없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

참고1

건물에너지진단정보DB구축 사업 개요

□ 사업목적

- 노후화된 건축물을 대상으로 건물 에너지진단을 실시하고 진단 결과를 데이터베이스(DB)로 구축·활용하여 에너지효율활성화 지원

□ 추진근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
- '20년 제3차 추가경정예산 및 한국판 그린뉴딜

□ 사업개요

- **(지원대상)** 전국 소재 연면적 1천㎡ 이상, 준공연도 15년 이상 노후 민간건축물(지원대상 건물용도는 문화·집회시설 등 7개 용도로 한정)
- **(지원조건)** 민간경상보조
- **(집행기관)** 한국에너지공단

□ 집행실적

- 전국 소재 2,225개동 노후 건물을 대상으로 에너지 진단 실시

구분	교육연구 시설	노유자 시설	문화 및 집회시설	숙박 시설	업무 시설	의료 시설	판매 시설	계
'20년	357	13	18	52	91	28	54	613
'21년	268	37	19	275	165	39	26	829
'22년	278	82	88	15	200	44	76	783
합계	903	132	125	342	456	111	156	2,225

- 연간 에너지절감 잠재량은 13천toe/년 예상

건물수	예상 효과		
	에너지절감량	에너지절감률	온실가스 감축잠재량
2,225 개소	39,112toe/년	12.3%	79,690tCO ₂ /년

□ 사업목적

- 에너지절약 추진의 사각지대에 놓여있는 산업부문 의무진단 비대상 (연간 에너지사용량 500 ~ 2,000toe) 사업장을 대상으로 에너지진단을 실시하여 산업부문 에너지 효율혁신 유도

□ 추진근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

□ 사업개요

- **(지원대상)** 산업부문 의무진단 비대상 640여개 사업장('23년)
 - 산업부문 의무진단 비대상 사업장 중 정책효과를 고려하여 비교적 절감효과가 크다고 판단되는 사업장(500 ~ 2,000toe)을 선정하여 지원
 - * 에너지사용량 2,000toe미만인 非다소비사업자 중 500toe이상 사업장
- **(지원조건)** 민간경상보조(에너지진단 소요비용 100% 지원)
 - * 非의무대상 사업장의 능동적인 참여유도를 위해 보조율 100% 지원 필요
- **(진단내용)** 에너지 사용·공급 시설에 대한 에너지 이용실태 및 손실요인 등 파악을 통한 효율개선 방안* 제시
 - * 기존 설비를 고효율 제품으로 교체, 생산공정 최적화, 설비가동조건 변경 등
- **(집행기관)** 한국에너지공단

□ 향후 계획

- 에너지절감 이행 기업들을 대상으로 에너지절약 시설 투자 용자 사업 등과 연계하여 우선 지원, 심사 면제 등 인센티브 제공

사 업 명
(11) 에너지 효율관리체계고도화기반조성(5139-304)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	304
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지효율 관리체계 고도화 기반조성

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			100	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지효율 관리체계 고도화 기반조성	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김현철	박이용	
		에너지정책관			
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5146	
	사업시행주체	한국에너지공단	효율등급팀	박성우	052)920-0471

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지 효율 관리체계 고도화 기반조성	768	691	691	966	966	275	39.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	768	768	768 [715]	-	-	691	691	691	691 [626]	-	-	-	-	966
· 효율기자재 관리 체계 고도화	635	635	635 [598]	-	-	571	571	571	571 [522]	-	-	-	-	726
· 고효율인증기자재 관리체계 고도화	133	133	133 [117]			120	120	120	120 [104]	-	-	-	-	240
○ 비목별 분류(합계)	768	768	768 [715]	-	-	691	691	691	691 [626]	-	-	-	-	966
· 사업출연금(350-02)	768	768	768 [715]	-	-	691	691	691	691 [626]	-	-	-	-	966
○ 기능비목별 분류(합계)	768	768	768 [715]	-	-	691	691	691	691 [626]	-	-	-	-	966
· 효율기자재 관리 체계 고도화	635	635	635 [598]	-	-	571	571	571	571 [522]	-	-	-	-	726
- 사업출연금(350-02)	635	635	635 [598]	-	-	571	571	571	571 [522]	-	-	-	-	726
· 고효율인증기자재 관리체계 고도화	133	133	133 [117]	-		120	120	120	120 [104]	-	-	-	-	240
-사업출연금(350-02)	133	133	133 [117]	-	-	120	120	120	120 [104]	-	-	-	-	240

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (효율기자재 관리체계 고도화) 체계적인 에너지효율 기술개발 촉진을 위해 사용자 환경 실증 결과를 토대로 측정방법, 표시정보, 효율기준 개선·마련 및 중장기 효율 목표를 수립·제시
- (고효율인증기자재 관리체계 고도화) 고효율인증제품 생산 기업의 경쟁력 강화를 위해 주요 품목의 시장·기술 분석 및 이에 필요한 데이터 분석 체계 마련 등 고효율인증 기준·방법 및 절차를 개선

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) ‘에너지의 목표소비효율 또는 목표사용량의 기준’, ‘에너지의 소비효율 또는 사용량의 측정방법’ 수립·고시
- 에너지이용합리화법 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등) ‘고효율에너지인증 대상기자재의 인증 기준·방법 및 절차’ 수립·고시

② 추진경위

- '79년 12월 에너지이용 합리화법 제정
- '92년 8월 에너지효율 등급표시제도 운영 개시
- '96년 고효율에너지기자재인증제도 시행
- '14년 11월 제5차 에너지이용 합리화 기본계획 수립
- '17년 8월 100대 국정과제 및 국정운영 5개년 계획에 반영(37-3)
- '18년 5월 제7차 경제관계장관회의 - 현장밀착형 혁신성장 지원과제(9)로 선정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) :
- 사업기간 :
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	850백만원	808백만원	768백만원	691백만원	966백만원

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 효율관리기자재 사용자 및 제조업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
효율기자재 관리체계 고도화	출연	한국 에너지 공단	726	100	에너지이용합리화법 제45조제2항
고효율인증 기자재 관리체계 고도화	출연	한국 에너지 공단	240	100	에너지이용합리화법 제45조제2항

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 효율기자재 관리체계 고도화 : 726백만원, 전년대비 27.1% 증가

- 주요 효율관리기자재에 대한 실사용 환경분석·연구 등을 통해 사용자 관점의 에너지소비효율 측정방법 개선안 마련
- 아울러 품목별 중장기 효율목표 수립·제시하여 업계 고효율제품 기술개발 유도

② 고효율인증기자재 관리체계고도화 : 240백만원, 전년대비 100%증가

- 주요 고효율에너지 인증대상 기자재의 시장·기술현황 분석 등을 통해 중소기업 생산제품의 효율기준 수준 비교분석이 가능한 고효율인증기자재 데이터 분석 체계마련

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
691,000	○ 사업출연금(350-02) : 691,000천원 가. 효율기자재 관리체계 고도화 : 571,000천원 · 3품목 x 190,300천원 나. 고효율인증기자재 관리체계 고도화 : 120,000천원 · 1품목 : 120,000천원	966,000	○ 사업출연금(350-02) : 966,000천원 가. 효율기자재 관리체계 고도화 : 726,000천원 · 품목별 기준개선·마련을 위한 연구개발비 : 660,000천원 - 4개품목 x 165,000천원 · 이해관계자 의견수렴을 위한 워킹그룹·간담회·공청회 및 국제협력 등 운영비 : 66,000천원 - '23년도 품목(4개) : 40,000천원 - '22년도 품목(멀티전기히트펌프, 가정용가스보일러, 의료관리기) : 20,000천원 - '21년도 품목(전기발열, 전기레인지, 전기온풍기) : 6,000천원 나. 고효율인증기자재 관리체계 고도화 : 240,000천원 · 품목별 기준개선·마련을 위한 연구개발비 : 200,000천원 - 2개품목 x 100,000천원 · 이해관계자 의견수렴을 위한 워킹그룹·간담회·공청회 및 국제협력 등 운영비 : 40,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 김치냉장고, 전기세탁기, 전기냉난방기 품목에 대해 총 300가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ○ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 <ul style="list-style-type: none"> □ (김치냉장고) 소비효율지표 산정 방법 개선 및 실증계수 도입 □ (전기세탁기) 소비효율기준 강화 및 에너지라벨 표기사항 개선 □ (전기냉난방기) 소비효율기준 강화 및 에너지라벨 표기사항 개선 ○ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 <ul style="list-style-type: none"> □ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ○ 고효율인증기자재(펌프)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> □ 효율제도 이관 방안 마련 및 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출
2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기냉온수기, 제습기, 공기청정기 품목별 100가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ○ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 <ul style="list-style-type: none"> □ (전기냉온수기) 소비효율기준 강화 □ (제습기) 소비효율기준 강화 □ (공기청정기) 소비효율기준 강화 및 능동대기전력 측정 기준 도입 ○ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 <ul style="list-style-type: none"> □ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ○ 고효율인증기자재(송풍기)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> □ 효율제도 이관 방안 마련 및 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기밥솥, 전기온풍기, 전기레인지 품목별 150가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ○ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 <ul style="list-style-type: none"> □ (전기밥솥) 소비효율기준 강화 □ (전기온풍기) 최저소비효율기준 강화 □ (전기레인지) 최저소비효율기준 강화 ○ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 <ul style="list-style-type: none"> □ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ○ 고효율인증기자재(무정전전원장치)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> □ 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멀티전기히트펌프, 의류관리기, 가정용가스보일러 품목별 150가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ○ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 <ul style="list-style-type: none"> □ (멀티전기히트펌프) 소비효율기준 강화 □ (의류관리기) 소비효율기준 마련 □ (가정용가스보일러) 소비효율기준 강화 ○ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 <ul style="list-style-type: none"> □ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ○ 고효율인증기자재(전기자동차충전장치)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> □ 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (효율기자재 관리체계 고도화) 에너지소비효율등급표시의 소비전력량 등 에너지 비용 정보제공 개선으로 효율등급 표시제도에 대한 소비자의 신뢰도 제고, 중장기 효율목표 제시를 통한 제조사의 체계적인 기술개발을 유도하여 에너지효율 관리 제도의 실효성 제고
- (고효율인증기자재 관리체계 고도화) 고효율인증 제도 신뢰성 제고, 국내 중소기업이 생산하는 고효율인증기자재의 국내시장 견인, 수출 경쟁력 강화 및 민간부문의 신규 일자리 창출 기반 조성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

☐ 효율기자재 관리체계 고도화

< 사용자 관점의 에너지효율 기준 개선 >

국내외현황조사	시장동향, 기술개발 수준, 관련 표준 등 조사 및 IEA 4E 협력을 통한 국외 동향 조사
사용자 환경 실증	실제 사용자 사용 환경 조건에서 사용자 실증을 토대로 효율기기의 소비전력, 소비효율, 영향인자 등을 측정
사용자 환경·행태 분석	실제 사용자를 대상으로 효율기기 사용 환경 및 사용 행태에 대한 조사·분석
실사용 환경 실증 데이터 분석	시판 중인 모델 중에서 대표 모델들을 선별하여 실증을 통한 데이터 분석을 통해 측정방법 개선방향을 도출
효율기준 개선(안) 마련	실증 데이터 분석을 통해 사용자 관점의 시험조건, 측정방법 등의 효율기준 개선 방법론 초안 마련
기존방법과 비교시험	발굴된 시험방법론 개선 방안 검증을 위하여 기존 시험방법과 비교시험 추진
중장기 효율목표 수립	대상 품목의 모델별, 카테고리별, 기업별, 국산·수입제품별 등으로 에너지소비효율 추이 분석을 통한 중장기 효율목표 수립 및 제시
에너지절감 등 효과분석	에너지절감효과, 금액 등 분석 및 간담회, 공청회 등을 통해 이해관계자 의견수렴

□ 고효율인증기자재 관리체계 고도화

기초시장 조사	대상 품목의 시장 규모 및 고효율 제품 점유율, 시장 성장 가능성 및 잠재 확산 추이 등을 조사·분석
데이터 가공	대상 품목의 시장·기술현황 기초자료를 토대로 주요 지표 인자 추출 및 분석시스템 적용을 위한 2차 가공
보급량 추정 방법론	품목별 기초 시장조사·분석자료를 토대로 통계적 기법을 활용하여 품목별 보급량 추정 Tool 개발
적용기술 분석	대상 품목의 적용 기술 현황, 최신 기술개발 현황, 요소기술 현황 등을 파악하여 효율향상 최적가용기술(B.A.T)을 분석
효율추이 분석	적용기술 타입(type)별, 기업별, 국산·수입제품별 등으로 일반제품과 고효율제품의 성능현황 및 추이 분석

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	768	691	966	773	856	
'22~'26		691	966	773	856	958

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 산중위('21년 결산)
 - 고도화 품목 확대를 위한 예산확보 노력 필요
 - 고도화 사업 예산 편성과 집행의 연례적인 불일치 해소 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '22년 대비 '23년 예산 39.8% 증액 요청
 - 연도별 품목에 대한 세부 예산계획 수립을 통해 예산편성과 집행 일치

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- ☐ 효율기자재 관리체계 고도화
 - 주요품목 대상으로 효율측정방법 개선 및 중장기 효율목표 수립을 우선 실시하고, 단계적으로 연구품목을 확대하여 추진
- ☐ 고효율인증기자재 관리체계 고도화
 - 잠재 에너지절감 성과가 큰 산업용 기기를 발굴하여 우선 적용하고, 단계적으로 고효율인증 품목을 확대하여 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 해당 사업 예산과 관련한 부처 건의사항 및 희망사항 상술

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	850	-	850	-	-	-	850	850	100	100	-	-
2020	808	-	808	-	-	-	808	808	100	100	-	-
2021	768	-	768	-	-	-	768	768	100	100	-	-
2022 12월 말기 준	691	-	691	-	-	-	691	691	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	850	850	850	850	-	850	850	-	-	100
2020	808	808	808	808	-	808	808	-	-	100
2021	768	768	768	768	-	768	715	-	-	93.1
2022. 12월기준	691	691	626	626	-	626	626		-	90.5

2) 주요 결산사항 : 해당없음

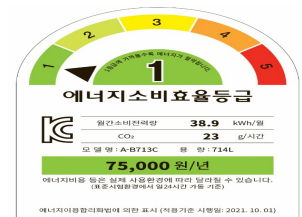
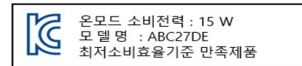
라. 기타 추가자료 : 해당없음

□ 효율등급표시제도, 대기전력저감 프로그램, 고효율기자재인증제도

① 에너지 소비 효율등급 표시제도(의무표시) : 34개 품목(냉장고, TV 등)

- 일반적으로 널리 보급되어 있고 에너지 소비가 많은 기자재를 대상으로 에너지소비 효율 등에 따라 효율등급 및 소비효율을 의무적으로 표시

- (소비효율등급) 소비효율에 따라 1~5등급을 표시하고, 최저기준(5등급) 미달제품에 대해서는 생산·판매 금지
- (최저소비효율기준) 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 대상으로 라벨을 부착, 미달제품에 대해서는 생산·판매 금지



② 대기전력저감 프로그램(임의+의무표시) : 20개 품목(컴퓨터, 프린터 등)

- 사용하지 않는 대기시간에 절전모드 채택과 대기전력의 최소화를 유도하는 제도
- 대기전력저감 기준 만족제품에 에너지절약마크를 임의표시, 미달제품은 경고표지를 의무 표시



대기전력저감
우수라벨
(임의표시)

대기전력경고
표시 라벨
(의무표시)

③ 고효율기자재인증제도(임의표시) : 23개 품목(펌프, 송풍기, LED 램프 등)

- 고효율제품의 보급 및 기술개발 촉진을 위하여 고효율제품에 대해 인증하고 인센티브 부여



사 업 명
(12) 지역에너지절약 (5139-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상자원부	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계				산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	308
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	지역에너지절약

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○			○			

□ 사업 담당자

사업명	구분				
지역에너지 절약	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지효율과	김현철 044-203-5140	박정진 044-203-5149	이예슬 044-203-5148
		에너지정책과	김규성 044-203-5120	-	조정환 044-203-5132
	사업시행주체	한국에너지공단	지역전략실	전관택 팀장	052)920-0531

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지역에너지절약	20,868	16,404	16,389	14,764	14,764	△1,640	△10%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	20,868	21,146	18,129 (16,273)	1,832	1,185	16,404	16,389	18,221	17,810 (14,979)	16,389	16,186 (13,805)	77	126	14,764	
· 시설보조사업	8,020	8,020	7,830 (6,680)	-	190	7,638	7,638	7,638	7,638 (6,008)	7,638	7,638 (5,824)	-	-	7,072	
· 신산업육성사업	9,494	9,494	9,494 (9,427)	-	-	8,000	8,000	8,000	8,000 (7,920)	8,000	8,000 (7,860)	-	-	7,500	
· 지역에너지계획 수립이행지원	3,354	3,354	618 (167)	1,832	905	466	466	2,298	2,172 (1,051)	466	340 (121)	-	126	192	
· 전통에너지산업 전환연구	-	278	-	-	90	300	285	285	208	285	208	77	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	20,868	21,146	18,129 (16,273)	1,832	1,185	16,404	16,389	18,221	17,810 (14,795)	16,389	16,186 (13,805)	77	126	14,764	
· 민간경상보조 (320-01)	9,701	9,701	9,701 (9,570)	-	-	8,207	8,207	8,207	8,207 (8,069)	8,207	8,207 (8,069)	-	-	7,692	
· 자치단체경상보조 (330-01)	3,147	3,147	411 (24)	1,832	905	259	259	2,091	1,966 (902)	259	133 (7)	-	126	-	
· 자치단체자본보조 (330-03)	8,020	8,020	7,830 (6,680)	-	190	7,638	7,638	7,638	7,638 (5,824)	7,638	7,638 (5,824)	-	-	7,072	
· 정책연구비 (260-02)	-	278	-	-	90	300	285	285	208	285	208	77	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	20,868	21,146	18,129 (16,273)	1,832	1,185	16,404	16,389	18,221	17,562 (14,979)	16,389	16,186 (13,805)	77	-	14,764	
· 시설보조사업	8,020	8,020	7,830 (6,680)	-	190	7,638	7,638	7,638	7,638 (6,008)	7,638	7,638 (5,824)	-	-	7,072	
-자치단체자본보조 (330-03)	8,020	8,020	7,830 (6,680)	-	190	7,638	7,638	7,638	7,638 (5,824)	7,638	7,638 (5,824)	-	-	7,072	
· 신산업육성사업	9,494	9,494	9,494 (9,427)	-	-	8,000	8,000	8,000	8,000 (7,920)	8,000	8,000 (7,860)	-	-	7,500	
- 민간경상보조 (320-01)	9,494	9,494	9,494 (9,427)	-	-	8,000	8,000	8,000	8,000 (7,920)	8,000	8,000 (7,860)	-	-	7,500	

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
· 지역에너지계획 수립이행지원	3,354	3,354	618 (167)	1,832	905	466	466	2,298	2,172 (1,051)	466	340 (121)	-	126	192	
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	207	207	207 (143)	-	-	207	207	207	207 (149)	207	207 (114)	-	-	192	
- 자치단체경상보조 (330-01)	3,147	3,147	411 (24)	1,832	905	259	259	2,091	1,732 (902)	259	133 (7)	-	126	-	
· 전통에너지산업 전환연구	-	278	-	-	90	300	285	285	- (-)	285	208 (208)	77	-	-	
- 정 책 연 구 비 (260-02)	-	278	-	-	90	300	285	285	- (-)	285	208 (208)	77	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (시설보조) 지역의 에너지이용합리화를 위해 지방자치단체가 지역별 특성에 맞게 중점 추진하는 에너지절약시설 설치사업을 지원
- (신산업 육성) 에너지신산업의 지역 확산을 위해 에너지 생산 및 이용 효율화와 온실가스 감축에 기여하고 지역 특성에 맞는 에너지신산업* 사업모델을 발굴하여 지원
 - * 에너지 관련 신기술이 결합되어 에너지 효율향상, 절약 또는 온실가스 감축에 기여하거나 에너지 공급과 수요관리를 혁신하는 사업(예: 마이크로그리드, 분산전원 가상발전소, 제로에너지빌딩, 에너지스마트시티 등)
- (지역에너지계획수립이행지원) 17개 광역지자체가 수립해야하는 지역에너지계획의 수립 및 이행을 지원
- (전통에너지산업 전환연구) 탄소중립 이행에 따라 석탄발전 등 친환경 에너지전환으로 축소가 예상되는 전통에너지 산업분야의 공정한 전환정책 마련을 위한 기반연구 수행

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제7조 (지역에너지계획의 수립)
 - 광역자치단체장은 에너지기본계획의 효율적 달성과 지역경제발전을 위한 지역 에너지계획을 5년마다 수립·시행
 - 정부는 지자체의 에너지시책 및 관련 사업 추진을 위해 필요한 지원시책 마련

- 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지사용자·공급자 등의 책무)
 - 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구 및 시행
- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
 - 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위해 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공 등 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업에 금융상·세제상 지원 또는 보조금의 지급 등 할 수 있음
- 에너지이용합리화법 시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)
 - 에너지절약 효과 및 보급 필요성이 있다고 산업부장관이 인정하는 에너지절약형 시설투자

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '93년 10월 상공자원부에서 지역에너지 활성화방안 수립
- '94년 12월 지방자치제도 시행과 더불어 에너지이용합리화법 개정
 - 지자체가 관할지역의 특성을 감안한 지역에너지계획 수립토록 함
 - 에너지관리공단(現 한국에너지공단) 주관으로 지역에너지 담당 공무원 교육 착수
- '96년부터 지역에너지사업(절약부문, 신재생부문)을 위한 국고보조금 지원 실시
- '06년부터 절약부문은 “지역에너지절약사업”으로, 신·재생에너지분야는 “신·재생 에너지지방보급사업”으로 각각 분리·운영 함
- '16년부터 실내조명 LED 지원을 중단하고, 도로조명 LED에 한해 금융연계사업 지원
- '16년부터 '신산업육성(민간보조)', '지역에너지계획수립지원(민간보조)' 지원
- '20년(추경), '22년에 '전통에너지산업 전환연구' 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 사업기간 : 1996~계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	18,715	21,177	20,868	16,389	14,764

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조 / 직접
 - 시설보조 : 지자체자본보조

- 신산업육성 : 민간경상보조
- 지역에너지계획수립이행지원 : 민간경상보조
- 전통에너지산업전환연구 : 정책연구비(직접)
- 사업시행주체
 - 시설보조 : 지자체
 - 신산업육성 : 한국에너지공단
 - 지역에너지계획수립이행지원 : 한국에너지공단, 에너지경제연구원
- 사업 수혜자
 - 시설보조 : 지자체
 - 신산업육성 : 공모선정 사업자
 - 지역에너지계획수립이행지원 : 지자체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출 연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
시설보조	보조	지자체 보조	7,072	40% (서울30%)	보조금관리에관한법률 제9조
신산업육성	보조	민간사업자	7,500	50%이내	보조금관리에관한법률 제9조
지역에너지 계획수립이행 지원	보조	한국에너지공단	192	100%	보조금관리에관한법률 제9조
		에너지경제연구원	-	-	
전통에너지 산업전환연구	직접	-	-	-	-

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ '23년 예산액 : 14,764백만원

① 시설보조사업

: ('22) 7,638백만원 → ('23) 7,072백만원 (△7.4%)

- 지역 공공부문의 고효율설비*, 정보통신(ICT)기반 에너지절약설비** 등을 보급 확대하기 위한 보조금 지원 : 17개시도 × 1,040백만원 × 40% = 7,072백만원

* 폐열회수이용시설, 공조설비, 흡수식냉난방기, 자동제어장치, 도로용 LED조명 등

** 에너지관리시스템(EMS), 원격조명(디밍)제어시스템 등

- '23년도 사업계획 접수 결과 : 총 12,313백만원(81건) 신청, 전년 예산대비 1.61배

② 신산업육성사업

: ('22) 8,000백만원 → ('23) 7,500백만원 (△6.3%)

- 에너지신산업의 지역 확산을 위해 지역 생태계에 적합한 사업모델 발굴·지원

· 5개 사업 × 2,920백만원 × 50% = 7,300백만원

· 사업운영비 1개 × 200백만원 = 200백만원

- * '22년도 사업 공모 결과 : 총 27,577억원(20건) 신청, 7,840억원(7건) 선정 지원 (3.5:1 경쟁률)

③ 지역에너지계획수립이행 지원

: ('22) 466백만원 → ('23) 192백만원 (△58.8%)

- 지역에너지계획 담당 공무원 교육 : 17개 지자체 × 1백만원 × 50% = 9백만원

- 계획수립지원·평가·성과관리 : 183백만원

④ 전통에너지산업전환연구

: ('22) 278백만원 → ('23) 사업종료 (△100%)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역에너지 절감량 (단위: toe)	목표	6,527	7,792	6,808	6,083	5,648	5,648toe=14,372 백만원×0.393toe/ 백만원	$\sum_{i=1}^n$ (각 사업별 지 역에너지 절감량) * n = 지역에너지 절약 전체 지원사업	전수조사 / 각 사업 결과보고
	실적	7,319	8,806	(7,194)	-	-			
	달성도	112.1	113.0	(105.7)	-	-			

* 시설보조 사업비 + 신산업육성 사업비(운영비제외) = 7,072만원 + 7,300백만원 = 14,372백만원

** 에너지절감효과지수 : 완료사업의 성과분석을 바탕으로 국비지원 백만원당 에너지절감량(toe)를 산출

- 에너지절감효과지수(toe/백만원) : 0.313 → 0.367('17년부터) → 0.393('20년부터) → 0.411('23년부터)

*** '21년 실적 및 달성도는 현재 사업 추진중이므로 추정치 기재

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 시설보조 : 지자체에 8,020백만원 지원 (62개 사업) - 신산업육성 : 민간에 9,945백만원 지원 (민간 9,765, 한에공 180) - 지역에너지계획수립지원 : 750백만원 (지자체 685, 한에공 30, 에경연 35백만원)
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 시설보조 : 지자체에 7,564백만원 지원 (55개 사업) - 신산업육성 : 민간에 12,263백만원 지원 (민간 12,263, 한에공 250) - 지역에너지계획수립지원 : 100백만원 (지자체 17, 한에공 33, 에경연 50백만원) - 지역에너지산업 전환연구 : 1,000백만원
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 시설보조 : 지자체에 8,020백만원 지원 (50개 사업) - 신산업육성 : 민간에 9,304백만원 지원 (민간 9,304, 한에공 190) - 지역에너지계획수립이행지원 : 3,354백만원 (지자체 3,147, 한에공 142, 에경연 65백만원)
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 시설보조 : 지자체에 7,638백만원 지원 (56개 사업) - 신산업육성 : 민간에 8,000백만원 지원 (민간 7,741, 한에공 259) - 지역에너지계획수립이행지원 : 466백만원 (지자체 259, 한에공 192, 에경연 15백만원) - 전통에너지산업 전환연구 : 285백만원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, 건 별로 계량적 수치 제시

- 지역 내 에너지이용효율 제고 및 온실가스 감축을 도모하고 산업육성을 통한 지역 경제 발전에 기여

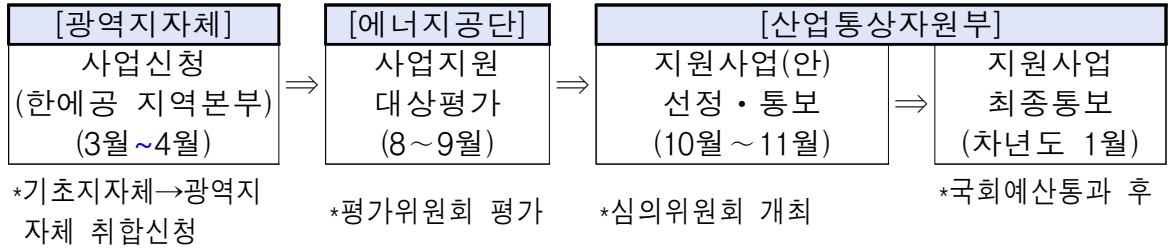
구분	'23	'24	'25
에너지절약효과(toe)	5,648	5,817	5,992

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

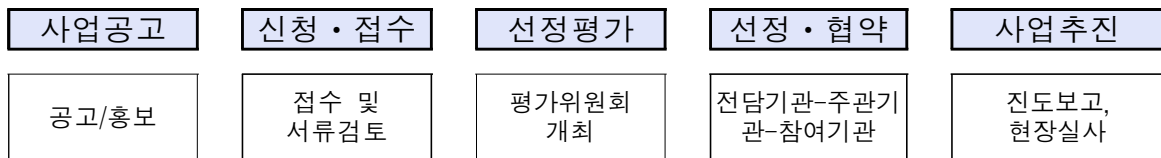
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

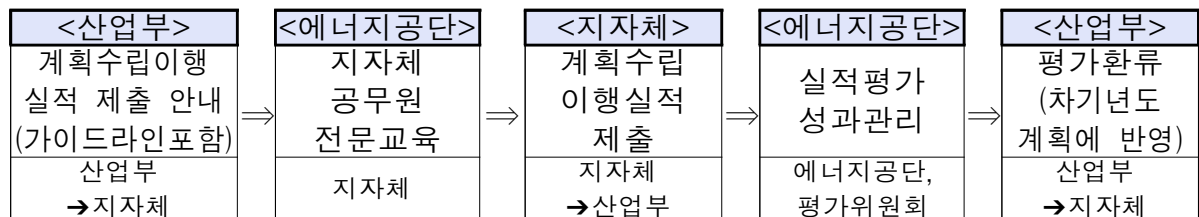
- **(시설보조)** 산업부 총괄, 한국에너지공단 사업 운영 지원



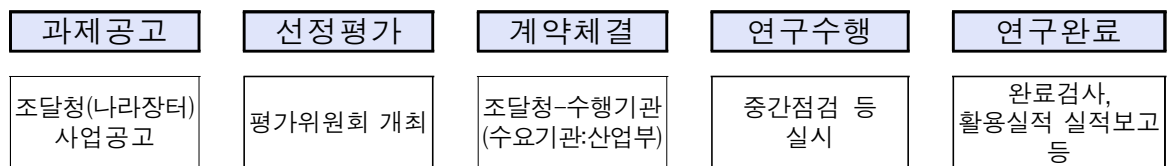
- **(신산업육성)** 산업부 총괄, 한국에너지공단 사업 전담



- **(지역에너지계획수립이행지원)** 에너지기본계획과 지역에너지계획의 목표달성 지원



- **(전통에너지산업전환연구)** 탄소중립 이행을 위한 전통 에너지산업의 공정전환 정책 수립 연구



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	20,868	21,494	22,139	22,803	23,487	
'22~'26		16,404	17,224	18,338	20,318	22,729

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '21년 예산, 산중위 : 지역에너지계획수립이행지원 사업에 대한 면밀한 지원계획 수립 필요
 - '20년 예산, 산중위 : 에너지절약시설 지원 효율성 제고 필요
 - '20년 결산, 산중위·예결위 : 면밀한 사전준비를 통해 사업지연 방지 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '21년 예산, 산중위 : 사업 설명회, 유형별 추진사례 설명회, 사업계획 컨설팅 회의, 수요발굴 간담회 등 면밀한 지원 추진
 - '20년 예산, 산중위 : 지역에너지절약 시설보조사업 지원대상 선정평가 시 투자비 회수기간에 대한 평가기준 마련
 - '20년 결산, 산중위·예결위 : 업계 및 전문가 의견을 반영하여 사업기간 현실화 완료

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 지역의 고효율설비보급 확대 및 신사업 발굴 지원을 통해 국가 온실가스 저감에 기여
- 지역의 에너지정책 기반을 강화하고 실행력을 제고하여 지역 경제 활성화 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	18,715	-	18,715	2.5	-	-	18,718	18,715	100.0	100.0	-	1.6
2020	20,177	1,000	21,177	-	-	-	21,177	20,898	98.7	98.7	278	1.1
2021	20,868	-	20,868	278	-	-	21,146	17,942	86.0	84.8	1,832	1,185
2022	16,404	△15	16,389	1,832	-	-	18,211	17,810	100.0	97.8	285	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	18,715	18,715	18,715	18,715	1,585	20,301	15,469	1,740	1,421	83%
2020	20,177	21,177	20,898	20,176	1,740	21,915	16,733	2,883	555	79%
2021	20,868	20,868	17,942	17,942	2,883	20,825	16,273	730	938	78%
2022. 12월기준	16,404	16,389	16,389	17,810	730	18,540	13,806	944	1,228	84%

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 불용 2.5백만원 : '18년 자치단체경상보조 이월액(2.5백만원)의 집행을 위해 지자체 매칭 50% 이상 필요하나 지자체 매칭예산 미확보로 인한 국비 지원불가, 사업비 불용 발생
2020	- 이월 278백만원 : 정책연구비(1,000백만원)은 3차 추경사업으로 '20.11월에 '한국형 지역에너지 산업 전환 연구'용역을 체결하였으며 '21년 11월에 잔금 지급함에 따라 사업비 이월 - 불용 1.1백만원 : 자치단체자본보조 불용액 0.1백만원은 지자체 매칭 60%이상 필요에 따라 지자체 예산 확보를 위해 선정결과와 사전 통지('19.9)와 지자체 예산 확보 독려 하였으나, 일부 지자체 매칭예산 미확보로 국비지원액 축소하여 사업비 잔액 불용 발생, 자치단체경상보조 불용액 1백만원은 지자체(강원)의 예산 미반영으로 인한 불용 발생
2021	- 이월 1,832백만원 : '21년 지자체 지역에너지계획 및 센터 시범사업 공모 선정된 총 26개 지자체(2,233백만원)중 22개 지자체에서 예산 편성 등 교부 준비 부족의 사유로 미교부한 사업비 (1,832백만원, 자치단체경상보조) 이월 - 불용 1,185백만원 : 지자체경상보조(905백만원)은 3차에 걸쳐 공고하였음에도 불구하고, 지자체 지역에너지계획 및 센터 시범사업 공모 예산(3,138백만원)에 미치지 못한 참여 규모 (2,233백만원)로 불용액 발생, 자치단체자본보조(190백만원)은 전남 장흥군의 폐열발전기 교체사업에 교부될 예정이었으나, 해당 사업장 소각시설 일부화재('21.1.14) 및 가동중단으로 인하여 시설의 안전성 확보를 위해 사업을 포기함에 따라 불용 발생, 정책연구비('20년 예산 1,000백만원) 이월액(278백만원) 중 낙찰차액 (90백만원) 불용
2022	-

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 내역사업별 상세 설명자료

참 고 내역사업별 상세 설명자료

시설보조사업

□ 사업개요

사업목적	지자체가 추진하는 에너지이용효율 향상사업(시설교체사업)을 지원		
사업기간	'96년~계속	총사업비	'22년 7,638백만원
지원기간	1년단위 사업	지원대상	고효율에너지설비
지원조건	총사업비의 40%이내 지원		
수행기관	지자체(광역 또는 기초)		
추진근거	에너지법 제7조, 에너지이용합리화법 제3조		
담당자	(산업부) 에너지효율과 이예슬 주무관(☎ 044-203-5148)		

□ 사업내용

- 지자체가 지역특성에 맞는 에너지 절약효과가 큰 시설* 및 정보통신(ICT) 에너지절약 연계시설** 등을 지원하여 공공부문 에너지절약 선도

* 폐열회수이용시설, 공조설비, 흡수식냉난방기, 자동제어장치, LED도로조명 등

** 에너지관리시스템(EMS), 원격조명(디밍)제어시스템 등

□ 지원필요성

- 지자체 에너지절약 시설교체 지원하는 유일 사업으로 자체적 에너지절약사업 추진 여건 부족한 지자체 상황 고려시 정부 재정지원이 지속될 필요 있음
- 지자체 에너지이용합리화 추진의지 제고와 더불어 에너지 다소비하는 기반 시설(정수장, 오폐수장 등)현대화로 지역 생활 여건 개선

□ 기대효과·성과

- 국비지원을 함으로써 약 2,779toe* 절감효과 및 지역경제 활성화 기대

* '23년 시설보조예산 * 에너지절감효과지수 : 7,072만원*0.393 = 2,779toe

** 에너지절감효과지수 : 완료사업의 성과분석을 바탕으로 국비지원 백만원당 에너지절감량(toe)를 산출

신산업육성사업

□ 사업개요

사업목적	지자체+민간의 컨소시엄이 추진하는 에너지신산업을 지원		
사업기간	2016년~계속	총사업비	'22년 8,000백만원
지원기간	1년 단위 사업	지원대상	에너지신산업모델
지원조건	총사업비의 50%이내 지원		
수행기관	민간주도 컨소시엄		
추진근거	에너지이용합리화법 제14조		
담당자	(산업부) 에너지효율과 박정진 사무관(☎ 044-203-5149) 이예슬 주무관(☎ 044-203-5148)		

□ 사업내용

- 민간주도 컨소시엄이 추진하는 에너지신산업* 사업모델의 지역 확산 및 지역 생태계에 적합한 Biz모델을 발굴·지원
- * 신재생에너지, ESS, ICT 기술 등을 활용하여 직접 전기를 생산하고, 소비하는 다양한 유형의 신산업 (마이크로그리드, 수요자원 시장 참여, 제로에너지빌딩, 친환경에너지타운 등)

□ 지원필요성

- 단일 품목이나 시설이 아닌, 지역 특성에 맞는 창의적 에너지신산업 모델을 발굴 및 지원하고 지역에 확산하는 유일 사업
- 민간 주도 지역에너지 新사업 지원으로 지역경제 활성화 및 에너지신산업 분야 강소기업(기술력 기반 신산업 서비스) 육성 동시 달성

□ 기대효과·성과

- 국비지원을 함으로써 약 2,869toe 절감효과 기대
 - * '23년 신산업 사업비(운영비 제외) * 에너지절감효과지수 : 7,300만원*0.393 = 약2,869toe
 - ** 에너지절감효과지수 : 완료사업의 성과분석을 바탕으로 국비지원 백만원당 에너지절감량(toe)를 산출
- 에너지분야 신산업육성을 통한 국가 성장동력 도모 기대

지역에너지계획수립이행지원

□ 사업개요

사업목적	국가와 지역간 에너지 정책의 연계성 강화		
사업기간	2016년~계속	총사업비	'22년 466백만원
지원기간	1년 단위 사업	지원대상	-
지원조건	총사업비의 100%이내 지원 (지자체는 50% 이내 지원)		
수행기관	한국에너지공단, 에너지경제연구원, 지자체		
추진근거	에너지법 제7조, 에너지이용합리화법 제3조		
담당자	(산업부) 에너지전환정책과 조정환 주무관(☎ 044-203-5132)		

□ 사업내용

- 지역에너지계획 수립실태에 대한 평가뿐만 아니라 지역의 에너지사업들이 계획대로 이행되었는지 성과를 검증하여 국가 에너지정책으로 환류하기 위한 체계 구축

□ 지원필요성

- 지자체의 에너지정책 수립 및 이행 역량과 시책 추진기반 강화를 지원하고 기초지자체로 확산하기 위해 지속적인 지원 체계 운영 필요
- 3차 에기본, 5차 신기본, 2050탄소중립 전략 등 에너지 전환을 위한 지역의 역할·책임 강화하는 정부 정책 기조 이행을 위한 광역 및 기초지자체의 에너지 전환 추진 역량과 기반 강화 지원

□ 기대효과·성과

- 에너지정책의 모니터링, 보고, 검증 가이드라인 개발·제공을 통해 국가와 지역 간 정책의 정합성 확보

사 업 명
(13) 한국에너지공단지원(5139-320)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	320
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	한국에너지공단지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
한국에너지 공단지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책관	김현철	-	이종원
		에너지효율과	044)203-5140	-	044)203-5145
	사업시행주체	한국에너지공단	기획조정실 예산팀	김대환 팀장	052)920-0221

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지공단지원	60,880	67,292	67,292	72,856	72,856	5,564	8.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292	67,292	67,292	67,292 [67,292]	67,292	67,292 [67,292]	-	-	72,856
· 한국에너지공단지원	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292	67,292	67,292	67,292 [67,292]	67,292	67,292 [67,292]	-	-	72,856
○ 비목별 분류(합계)	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292	67,292	67,292	67,292 [67,292]	67,292	67,292 [67,292]	-	-	72,856
· 기관운영출연금 (350-01)	17,534	17,534	17,534 [17,534]	-	-	20,767	20,767	20,767	20,767 [20,767]	20,767	20,767 [20,767]	-	-	22,706
· 사업출연금 (350-02)	43,346	43,346	43,346 [43,346]	-	-	46,525	46,525	46,525	46,525 [46,525]	46,525	46,525 [46,525]	-	-	50,150

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지이용효율향상, 에너지시설자금 및 에너지기술정보 확대, 에너지절약 홍보 및 교육, 신재생에너지보급 촉진 등 정부의 에너지이용합리화 및 신재생에너지 보급 관련 시책추진에 필요한 사업비와 인건비, 경상비 등 기관운영에 필요한 예산을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 적시

- 에너지이용합리화법 제45조(한국에너지공단의 설립 등)
- 에너지이용합리화법 시행령 제45조(한국에너지공단에의 출연)

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- '79. 12 에너지이용합리화법 공포
 - '80. 7 에너지관리공단설립(에너지이용합리화법 제45조)
 - '81~ 정부예산지원(일반회계)
 - '95~ 에너지및자원사업특별회계에서 지원
 - '03. 2 (부설) 신재생에너지센터 설치
 - '09. 7 신재생에너지센터 표준개발협력기관(COSD) 지정
 - '12. 6 녹색건축센터 지정
 - '15. 7 한국에너지공단으로 사명 변경

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '81년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	46,511	54,502	60,880	67,292	72,856

- 기타 : 출연

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연(수지차보전 : 총지출-자체수입)
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 에너지다소비사업장 및 민간
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지 공단지원 (세부사업명)	출연	한국에너지 공단	72,856	수지차보전 (출연)	-

3) '23년도 예산안 산출 근거

◆ '23년 한국에너지공단의 총 지출예산 중 자체수입예산을 제외한 차액 72,856백만원을 출연 (총지출 103,119 - 자체수입 30,263)

<총지출> ('22) 98,224 → ('23) 103,119백만원(+4,895백만원)

○ 사업비 : ('22) 46,525 → ('23) 50,150백만원(+3,625백만원)

- 산업체 에너지진단, 효율등급·고효율인증·대기전력 등 3대 효율관리제도 운영, 열사용 기자재 검사실시 등 : ('22) 11,227 → ('23) 14,951백만원(+3,724백만원)

- 에너지이용합리화자금 지원, 자동차 연비제도, 타이어효율등급제도, 정보화시스템 구축 운영 등 : ('22) 22,038 → ('23) 22,648백만원(+610백만원)

- 에너지절약 매체홍보, 대한민국 에너지대전, 에너지관리 인력양성 및 미래세대 교육 등 : ('22) 6,162 → ('23) 6,162백만원(-백만원)

- 태양광 대여사업, 설치의무화 관리, 신재생설비인증, 신재생에너지 정책지원, 신재생 에너지 공급의무화 관리 등 : ('22) 7,099 → ('23) 6,389백만원(△710백만원)

○ 인건비 : ('22) 47,993 → ('23) 49,248백만원(+1,255백만원)

○ 경상비 : ('22) 2,274 → ('23) 2,232백만원(△42백만원)

○ 예비비 : ('22) 1,432 → ('23) 1,489백만원(+57백만원)

<자체수입> ('22) 30,932 → ('23) 30,263백만원(△669백만원)

○ 사업수입 : ('22) 24,323 → ('23) 23,312백만원(△1,011백만원)

- 에너지진단 : ('22) 1,558 → ('23) 1,558백만원(-백만원)

* ('22) 12건 × 130백만원 → ('23) 12건 × 130백만원

- 열사용기자재검사 : ('22) 10,475 → ('23) 10,016백만원(△459백만원)

* ('22) 75,268건 × 139천원 → ('23) 72,220건 × 139천원

- 고효율에너지기자재인증 : ('22) 3,994 → ('23) 3,381백만원(△613백만원)

* ('22) 14,959건 × 267천원 → ('23) 12,117건 × 279천원

- 용자취급수수료 : ('22) 2,031 → ('23) 1,913백만원(△118백만원)
 - * 절약시설 : ('22) 4백만원 → ('23) 2백만원
 - * 해외자원개발 : ('22) 2,027백만원 → ('23) 1,911백만원
- 건축물효율관리 : ('22) 1,011 → ('23) 569백만원(△442백만원)
 - * ('22) 1,527건 × 662천원 → ('23) 1,164건 × 489천원
- 건축물에너지평가사 : ('22) 72 → ('23) 72백만원(-백만원)
 - * ('22) 765건 × 94천원 → ('23) 765건 × 94천원
- 대한민국에너지대전 : ('22) 987 → ('23) 987백만원(-백만원)
 - * ('22) 700건 × 1,410천원 → ('23) 700건 × 1,410천원
- 에너지관리교육 : ('22) 559 → ('23) 458백만원(△101백만원)
 - * ('22) 2,410건 × 232천원 → ('23) 2,227건 × 206천원
- 신재생에너지설비인증 : ('22) 1,047 → ('23) 715백만원(△332백만원)
 - * ('22) 1,521건 × 689천원 → ('23) 1,293건 × 553천원
- 신재생공급인증서발급 : ('22) 2,183 → ('23) 3,380백만원(+1,197백만원)
 - * ('22) (40.034천REC × 50원) + (1,806백만원 × 10%) → ('23) 67.59백만REC × 50원
- 태양광모듈 탄소검증 : ('22) 406 → ('23) 263백만원(△143백만원)
 - * ('22) 490건 × 829천원 → ('23) 343건 × 771천원
- 사업외수입 : ('22) 6,609 → ('23) 6,951백만원(+342백만원)
 - 결산잉여금, 이자수입 등 : ('22) 5,503 → ('23) 6,951백만원(+1,448백만원)
 - * 최근 3개년 결산평균 등
 - 현금성 자산 : ('22) 1,106 → ('23) - 백만원(△1,106)
 - * '22년 탄소펀드 사업 종료

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
진단개선이행 절감량 (단위:천toe)	목표	15.4	15.4	15.1	-	-	의무진단보조사업	당해연도	에너지진단
	실적	15.0	15.2	13.9	-	-	종료('21년)으로	이행실태조사	개선이행실태 및
	달성도	97.4	98.7	92.1	-	-	성과지표 변경	개선이행 절감량	기술지도보고서
건물에너지진단 절감잠재량 (단위:천toe)	목표	-	12.26	12.38	12.38	12.99	건물진단 신규지표	당해연도 건물별	건물진단
	실적	-	12.26	12.38	14.46	-	임을 감안하여 전	에너지진단 절감	결과보고서
	달성도	-	신규	신규	116.8	-	년보다 5% 향상	잠재량(천toe)	제출 기준
지역에너지 절감량 (단위:toe)	목표	6,527	7,792	6,808	6,083	5,648	5,648toe=14,372 백만원×0.393toe /백만원	$\sum_{i=1}^n$ (각 사업별 지 역에너지 절감량) * n = 지역에너지절 약 전체 지원사업	전수조사 / 각 사업 결과보고
	실적	7,319	8,806	7,194	6,791	-			
	달성도	112.1	113.0	105.7	111.6	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> 에너지관리진단지도 : 708개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 우수사업장인증제도(에너지챔피언) : 25개 사업장 인증 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 22개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 열사용기자재검사 71,848건, 에너지사용계획협의 64건 신재생에너지공급의무화(RPS) : 21개 공급사, 공급의무량 6% 할당 · 관리
2020	<ul style="list-style-type: none"> 에너지관리진단지도 : 710개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 자발적 에너지효율목표제 : 44개 사업장 추진 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 22개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 열사용기자재검사 68,076건, 에너지사용계획협의 91건 신재생에너지공급의무화(RPS) : 22개 공급사, 공급의무량 7% 할당 · 관리
2021	<ul style="list-style-type: none"> 에너지관리진단지도 : 756개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 자발적 에너지효율목표제 : 63개 사업장 추진 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 23개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 열사용기자재검사 71,408건, 에너지사용계획협의 98건 신재생에너지공급의무화(RPS) : 23개 의무사, 공급의무량 9% 할당 · 관리
2022	<ul style="list-style-type: none"> 에너지관리진단지도 : 665개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 23개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 열사용기자재검사 72,621건, 에너지사용계획협의 84건 신재생에너지공급의무화(RPS) : 공급의무자 24개사, 의무공급량 12.5% 할당 · 관리

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

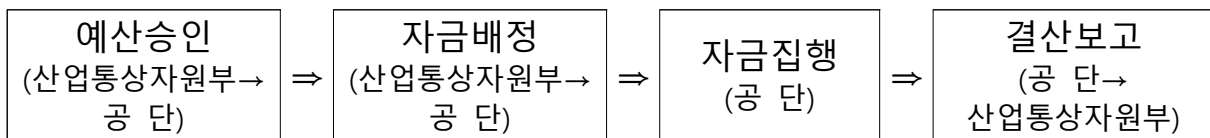
- 에너지 전환의 안정적 이행을 위해 수요관리 및 효율향상을 효과적으로 추진하고 신재생에너지 보급 확산을 통한 저탄소·에너지 저소비 경제구조 실현에 기여
- (산업) 다소비사업장 에너지효율관리제 등 산업부문 에너지관리 강화, 에너지 수요 관리·절약시설에 대한 설비투자 촉진
- (건물) 건축물에너지효율등급 제도운영, 제로에너지빌딩 활성화를 위한 제도 및 기술지원, 실효성 있는 에너지절약 계획서 검토 등을 통한 에너지저소비형 건축물 확대에 기여
- (수송) 중대형차 연비제도 도입 등 자동차 및 타이어 에너지소비효율·등급제도 대상 확대 및 기준강화 추진을 통해 수송부문 전반의 효율향상 제고
- (신재생에너지) 태양광모듈 탄소인증제 운영, 자발적신재생에너지확산(RE100), 주택·건물 등 자가용 설비 확대 등으로 신재생에너지의 보급 확대 및 산업육성 지속 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

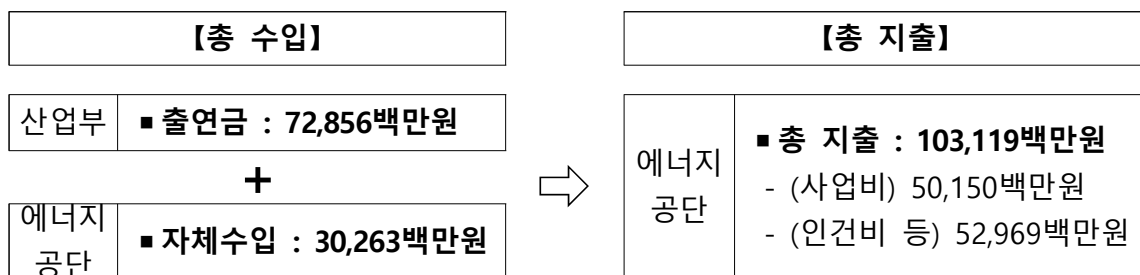
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 집행절차



○ 예산구조



* 예산은 '23년 기준

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	60,880	63,924	70,316	73,832	77,524	
'22~'26		67,292	72,856	82,563	95,836	112,315

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- (지적사항) 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향
 - 에너지절약 및 효율향상, 신재생에너지보급 등을 실효성 있고 지속적으로 전개
- 세부추진계획
 - 「제3차 국가에너지 기본계획」('19.6)의 체계적, 효율적 추진
 - 「제6차 에너지이용합리화 기본계획」('20.8)의 체계적, 효율적 추진
 - 「제5차 신재생에너지 기본계획」('20.12)의 체계적, 효율적 추진
 - 「새정부 에너지정책 방향」('22.7)의 체계적, 효율적 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 기획재정부 재정사업자율평가('21.4) : 75점(보통)
 - (결과 요약) 한국형 그린사업에 맞추어 에너지관련 사업들의 추진이 적절하다고 보임

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	46,511	-	46,511	-	-	-	46,511	46,511	100.0	100.0	-	-
2020	54,502	-	54,502	-	-	-	54,502	54,502	100.0	100.0	-	-
2021	60,880	-	60,880	-	-	-	60,880	60,880	100.0	100.0	-	-
2022	67,292	-	67,292	-	-	-	67,292	67,292	100.0	100.0	-	-

* 2022년은 7월말 기준임

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	46,511	46,511	46,511	46,511	-	46,511	46,511	-	-	100.0
2020	54,502	54,502	54,502	54,502	-	54,502	54,502	-	-	100.0
2021	60,880	60,880	60,880	60,880	-	60,880	60,880	-	-	100.0
2022	67,292	67,292	67,292	67,292	-	67,292	67,292	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(14) 에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)(5701-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	301
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	에너지수요관리핵심기술개발 (에특)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지효율향상 에너지효율혁신 기술개발 수요관리기반 기술개발	산업부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책관	김현철	박정진	-
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5149	-
	사업시행주체	한국에너지기술연구원	수요관리실	연인모 팀장	02-3469-8331
수소환원 제철공정	산업부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		산업정책실	오충종	김다은	-
		산업공급망정책관			
		철강세라믹과	044-203-4290	044-203-4292	-
	사업시행주체	한국에너지기술연구원	수요관리실	연인모 팀장	02-3469-8331

Net-Zero 수요관리	산업부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책관	김현철	박정진	-
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5149	-
	사업시행주체	한국에너지기술연구원	온실가스감축실	김현직 선임	02-3469-8396
RE100전주기 공정지원기술 개발및실증	산업부	실·국·과(팀)	과 장	서기관	주무관
		에너지정책실	이재식	김범수	-
		재생에너지정책관			
		재생에너지정책과	044-203-5360	044-203-5361	-
	사업시행주체	한국에너지기술연구원	재생에너지실	이종훈 수석	02-3469-8321

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지수요관리 핵심기술개발	214,010	240,394	220,194	237,177	237,177	△ 3,217	△ 1.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	214,010	214,010	214,010 [213,290]	-	-	240,394	220,194	220,194	220,194 [218,394]	220,194	220,194 [218,394]	-	-	237,177
· 에너지효율향상	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576	20,576	20,576	20,576 [20,576]	20,576	20,576 [20,576]	-	-	8,839
· 에너지신산업	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259	1,259	1,259	1,259 [1,259]	1,259	1,259 [1,259]	-	-	-
· 수소환원제철공정	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000
· 온실가스처리기술	9,741	9,741	9,741 [9,741]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 스마트시티용에너지 솔루션확보기술개발	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 초절전LED융합 기술개발	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400	4,400	4,400	4,400 [4,400]	4,400	4,400 [4,400]	-	-	-
· 에너지효율혁신 기술개발	66,923	66,923	66,923 [66,923]	-	-	117,043	104,243	104,243	104,243 [104,243]	104,243	104,243 [104,243]	-	-	135,830

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			예산 현액	
· 수요관리기반기술 개발	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816	53,616	53,616	53,616 [53,616]	53,616	53,616 [53,616]	-	-	57,374	
· Net-Zero수요관리	19,323	19,323	19,323 [19,323]	-	-	26,500	24,300	24,300	24,300 [24,300]	24,300	24,300 [24,300]	-	-	20,134	
· RE100전주기공장지원 기술개발및실증	-	-	-	-	-	1,800	1,800	1,800	1,800 [0]	1,800	1,800 [0]	-	-	5,000	
· 기획평가관리비	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	214,010	214,010	214,010 [213,290]	-	-	240,394	220,194	220,194	220,194 [218,394]	220,194	220,194 [218,394]	-	-	237,177	
· 연구개발활동비 등(360-05)	206,773	206,773	206,773 [206,053]	-	-	240,394	220,194	220,194	220,194 [218,394]	220,194	220,194 [218,394]	-	-	237,177	
· 기획평가관리비 (360-06)	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	214,010	214,010	214,010 [213,290]	-	-	240,394	220,194	220,194	220,194 [218,394]	220,194	220,194 [218,394]	-	-	237,177	
· 에너지효율향상	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576	20,576	20,576	20,576 [20,576]	20,576	20,576 [20,576]	-	-	8,839	
-연구개발활동비 등(360-05)	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576	20,576	20,576	20,576 [20,576]	20,576	20,576 [20,576]	-	-	8,839	
· 에너지신산업	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259	1,259	1,259	1,259 [1,259]	1,259	1,259 [1,259]	-	-	-	
-연구개발활동비 등(360-05)	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259	1,259	1,259	1,259 [1,259]	1,259	1,259 [1,259]	-	-	-	
· 수소환원제철공정	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	
-연구개발활동비 등(360-05)	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	
· 온실가스처리기술	9,741	9,741	9,741 [9,741]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발활동비 등(360-05)	9,741	9,741	9,741 [9,741]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
· 스마트시티용에너지 솔루션확보기술개발	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발활동비 등(360-05)	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
· 초절전LED융합 기술개발	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400	4,400	4,400	4,400 [4,400]	4,400	4,400 [4,400]	-	-	-	
-연구개발활동비 등(360-05)	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400	4,400	4,400	4,400 [4,400]	4,400	4,400 [4,400]	-	-	-	

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
· 에너지효율 혁신 기술개발	66,923	66,923	66,923 [66,923]	-	-	117,043	104,243	104,243	104,243 [104,243]	104,243	104,243 [104,243]	-	-	135,830	
-연구개발활동비 등(360-05)	66,923	66,923	66,923 [66,923]	-	-	117,043	104,243	104,243	104,243 [104,243]	104,243	104,243 [104,243]	-	-	135,830	
· 수요관리기반기술 개발	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816	53,616	53,616	53,616 [53,616]	53,616	53,616 [53,616]	-	-	57,374	
-연구개발활동비 등(360-05)	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816	53,616	53,616	53,616 [53,616]	53,616	53,616 [53,616]	-	-	57,374	
· Net-Zero수요관리	19,323	19,323	19,323 [19,323]	-	-	26,500	24,300	24,300	24,300 [24,300]	24,300	24,300 [24,300]	-	-	20,134	
-연구개발활동비 등(360-05)	19,323	19,323	19,323 [19,323]	-	-	26,500	24,300	24,300	24,300 [24,300]	24,300	24,300 [24,300]	-	-	20,134	
· RE100전주기공장지원 기술개발및실증	-	-	-	-	-	1,800	1,800	1,800	1,800 [0]	1,800	1,800 [0]	-	-	5,000	
-연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	1,800	1,800	1,800	1,800 [0]	1,800	1,800 [0]	-	-	5,000	
· 기획평가관리비	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-기획평가관리비 (360-06)	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지 수요부문의 고효율·저소비 구조로 전환, 에너지신산업 육성 및 온실가스 감축 등 정부 핵심과제 추진을 위한 에너지효율향상, 수요관리 기술개발 지원
- (에너지효율향상, '20년 일몰) 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술 개발 지원
- (수소환원제철공정) 철강제조공정 중 발생하는 부생가스의 활용 및 하이브리드 수소 공정으로의 전환으로 CO2 발생을 저감하는 차세대 제철 기술개발 지원
- (에너지효율혁신기술개발) 수요부문(산업/건물/수송) 에너지 사용량 절감 및 효율적 사용을 위한 에너지 기기(S/W, H/W)와 공정의 고효율화, 성능 개선 기술개발 지원
- (수요관리기반기술개발) 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 신시장 창출을 위한 에너지 네트워크 솔루션·표준모델 개발, 에너지 데이터 활용 플랫폼 구축 지원

- (Net-Zero 수요관리) 탄소중립사회 실현을 위해 CO₂ 다배출 산업의 CO₂를 감축하기 위한 직접 처리 기술개발을 지원
- (RE100전주기공정지원기술개발및실증) RE100 달성을 위한 산업단지 중견·중소기업 대상 재생에너지 생산·전환·활용을 위한 전주기 공정지원 기술개발 및 실증

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 및 관련 법*

* 산업기술촉진법 제11조, 에너지이용합리화법 제14조 및 시행령 제27조, 에너지및자원사업 특별회계법 제2조 등

② 추진경위

- 중장기 계획

- '92년 에너지절약기술개발 5개년 계획
- '97년 에너지기술개발 10개년 계획('97~'06)
- '06년 국가에너지자원기술개발기본(10개년)계획
- '08년 국가에너지기본계획(제1차 에너지기본계획)(8월), 제4차 에너지이용합리화 기본계획(12월)
- '08.9월 그린에너지산업 발전전략, 기후변화 대응 종합 기본계획
- '10.7월 국가 CCS 종합추진계획
- '11.11월 제2차 에너지기술개발계획
- '13.8월 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14년 제2차 에너지기본계획(1월), 제5차 에너지이용합리화 기본계획(11월), 제3차 에너지기술개발계획(12월)
- '14.7월 기후변화 대응 에너지신산업 창출방안
- '15년 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획(4월), 2030 에너지 신산업 확산전략(11월)
- '16년 청정에너지기술발전전략(6월)
- '16.12/'18.7 제1차 기후변화대응 기본계획/국가 온실가스감축목표 로드맵 수정안
- '19년 제3차 에너지기본계획(6월), 제4차 에너지기술개발계획(12월)
- '19.8 국가 에너지효율 혁신전략
- '20.8 제6차 에너지이용 합리화 기본계획
- '21.12 에너지 탄소중립 혁신전략
- '22.6 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책

- 전략로드맵 등 R&D 전략

- '09.5 그린에너지 전략로드맵
- '11.6 제2차 그린에너지 전략로드맵 및 온실가스감축기술 로드맵
- '14.12 에너지기술 이노베이션 로드맵
- '16.8 청정에너지기술로드맵
- '20.3 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션 로드맵
- '21.12 탄소중립 에너지기술 로드맵

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '92 ~ '25년 (일몰관리혁신)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	174,233	169,230	214,010	220,194	237,177

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

세부사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지수요 관리핵심 기술개발	출연	한국에너지 기술평가원	237,177	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조 (출연금의 지원기준)

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 에너지효율향상

: ('22) 20,576.5백만원 → ('23요구) 8,839백만원, △11,737.5백만원

- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)

- (산출) 계속 8,839백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	계속	1개	6,000백만원	10/12	5,000백만원	8,839백만원
	종료	4개	1,113백만원	9/12	3,339백만원	
		1개	1,500백만원	4/12	500백만원	

② 수소환원제철공정

: ('22) 10,000백만원 → ('23요구) 10,000백만원

- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)

- (산출) 계속 10,000백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	계속	3개	3,333백만원	12/12	10,000백만원	10,000백만원

③ 에너지효율혁신기술개발

: ('22) 104,242.5백만원 → ('23요구) 135,830백만원, +31,587.5백만원

- (요구) 수요 부문 기기, 공정 고도화 및 효율화 기술개발 신규 발굴 확대 및 계속과제 지원

- (산출) 계속 129,970백만원, 신규 5,860백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	26개	4,999백만원	12/12	129,970백만원	129,970백만원
신규	다/상	7개	1,116백만원	9/12	5,860백만원	

④ 수요관리기반기술개발

: ('22) 53,616백만원 → ('23요구) 57,374백만원, +3,758백만원

- (요구) 커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 에너지 데이터 활용 플랫폼 기술개발 신규 발굴 확대 및 계속과제 지원

- (산출) 계속 52,374백만원, 신규 5,000백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	27개	1,940백만원	12/12	52,374백만원	52,374백만원
신규	다/상	7개	953백만원	9/12	5,000백만원	

⑤ Net-Zero수요관리

: ('22) 24,300백만원 → ('23요구) 20,134백만원, △4,166백만원

- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)

- (산출) 계속 20,134백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	7개	2,876백만원	12/12	20,134백만원	20,134백만원

⑥ RE100전주기공정지원기술개발및실증

: ('22) 1,800백만원 → ('23요구) 5,000백만원, +3,200백만원

- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)

- (산출) 계속 5,000백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	3개	1,818백만원	11/12	5,000백만원	5,000백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
220,194 <제2회 추경>	<p>○ 연구개발활동비등(360-05) : 220,194백만원</p> <p><본예산> 240,394백만원</p> <p>가. 에너지효율향상 내역 : 20,576.5백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 5개×1,374백만x12/12=6,873백만원, (계속) 1개×6,000백만x10/12=5,000백만원, (종료) 16개× 543백만 x12/12= 8,703.5백만원 <p>나. 에너지신산업 내역 : 1,259백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (종료) 1개×1,259백만원x12/12개월=1,259백만원 <p>다. 수소환원제철공정 : 10,000백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (계속) 3개×3,333백만원x12/12개월=10,000백만원 <p>라. 초절전LED융합기술개발 : 4,400백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (종료) 4개×1,100백만원x12/12개월=4,400백만원 <p>마. 에너지효율혁신기술개발 : 117,042.5백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 7개×7,237백만x12/12=50,658백만원, 15개×3,520백만x11/12=48,400백만원, (계속) 1개 × 9,197백만 x10/12= 7,664백만원 신규과제 : (다/상) 4개×3,440백만x9/12=10,320.5백만원 <p>바. 수요관리기반기술개발 : 58,816백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 3개×5,222백만x12/12=15,665백만원, 11개 ×2,231백만 x11/12=22,500백만원, (계속) 1개× 8,748백만x10/12=7,290백만원, 3개×2,250백만x8/12=4,500백만원 신규과제 : (다/상) 9개×1,313백만원x9/12개월=8,861백만원 <p>사. Net-Zero수요관리 : 26,500백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (계속) 7개 × 5,679백만 x8/12= 26,500백만원 <p>아. RE100전주기공정지원기술개발및실증 : 1,800백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 신규과제 : (다/하) 3개×1,200백만원x6/12개월=1,800백만원 <p><제2회 추경> 220,194백만원</p> <p>가. 에너지효율향상 내역 : 20,576.5백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 5개×1,374백만x12/12=6,873백만원, (계속) 1개×6,000백만x10/12=5,000백만원, (종료) 16개× 543백만 x12/12= 8,703.5백만원 <p>나. 에너지신산업 내역 : 1,259백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (종료) 1개×1,259백만원x12/12개월=1,259백만원 <p>다. 수소환원제철공정 : 10,000백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (계속) 3개×3,333백만원x12/12개월=10,000백만원 <p>라. 초절전LED융합기술개발 : 4,400백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (종료) 4개×1,100백만원x12/12개월=4,400백만원 <p>마. 에너지효율혁신기술개발 : 104,242.5백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 7개×6,394백만x12/12=44,755백만원, 15개×3,237백만x11/12=44,503백만원, (계속) 1개 × 9,197백만 x10/12=7,664백만원 신규과제 : (다/상) 3개×3,254백만x9/12=7,320.5백만원 <p>바. 수요관리기반기술개발 : 53,616백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 3개×4,462백만x12/12=13,385백만원, 	237,177	<p>○ 연구개발활동비등(360-05) : 237,177백만원</p> <p>가. 에너지효율향상 내역 : 8,839백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (계속) 1개× 6,000백만x10/12=5,000백만원, (종료) 4개×1,113백만 x9/12=3,339백만원, 1개×1,500백만 x4/12=500백만원 <p>나. 에너지신산업 내역 : '23년 요구예산 없음</p> <p>다. 수소환원제철공정 : 10,000백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (계속) 3개×3,333백만원x12/12개월=10,000백만원 <p>라. 초절전LED융합기술개발 : '23년 요구예산 없음</p> <p>마. 에너지효율혁신기술개발 : 135,830백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 26개×4,999백만원x12/12개월=129,970백만원 계속과제 : (다/상) 7개×1,116백만원x9/12개월=5,860백만원 <p>바. 수요관리기반기술개발 : 57,374백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 27개×1,940백만원x12/12개월=52,374백만원 신규과제 : (다/상) 9개×952백만원x9/12개월=5,000백만원 <p>사. Net-Zero수요관리 : 20,134백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 7개×2,876백만원x12/12개월=20,134백만원 <p>아. RE100전주기공정지원기술개발및실증 : 5,000백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> 계속과제 : (기일치) 3개×1,818백만원x11/12개월=5,000백만원

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
	11개 x 2,080백만 x 11/12 = 20,969백만원 (계속) 1개 x 7,475백만 x 10/12 = 6,229백만원, 3개 x 2,086백만 x 8/12 = 4,172백만원 • 신규과제 : (다/상) 9개 x 1,313백만원 x 9/12개월 = 8,861백만원 사. Net-Zero수요관리 : 24,300백만원 • 계속과제 : (계속) 7개 x 5,207백만 x 8/12 = 24,300백만원 아. RE100전주기공정지원기술개발및실증 : 1,800백만원 • 신규과제 : (다/하) 3개 x 1,200백만원 x 6/12개월 = 1,800백만원		

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표*	구분	'19	'20	'21**	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
① 등록특허 SMART 평균(점)	목표	4.44	4.19	3.78	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정 <프로그램 기준>	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	3.80	3.76	3.92	-	-			
	달성도	85.6	89.8	103.7	-	-			
② 사업화율(%)	목표	30.1	33.7	36.3	35.4	39.2	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '22년 목표치 대비 10% 상향 목표로 설정 <프로그램 기준>	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수- 사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	33.6	35.5	33.2	-	-			
	달성도	111.6	105.3	91.5	-	-			

* '21년까지는 단위사업 기준, 22년부터 프로그램 기준

** '21년 실적은 잠정치로 추후 변경될 수 있음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<p>▶ 일몰심의 및 일몰관리혁신('19.5) 의견을 반영하여 사업체계 정비</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지소비절감 및 관련 신산업 육성을 위해 2개 내역사업 신설(에너지 효율혁신기술개발, 수요관리기반기술개발) ○ '19년에 발표한 제3차 에너지기본계획과 에너지효율혁신전략 추진방향에 부합하고 국가 에너지 정책목표 달성에 기여할 수 있는 기술개발 아이템 발굴 및 신규 과제기획 추진 ○ 사업화 성과를 제고하고 R&D 결과물의 적용 실효성을 높이기 위한 방안의 일환으로 실증연구 확대 등을 포함한 '통합형*' 과제로 구성 <p>* 제4차 에너지기술개발계획의 '플래그십 프로젝트', 에너지효율혁신전략의 '대규모 실증사업' 등</p>
------	---

2020	<p>▶ 에너지효율 관련 정부정책 및 그린뉴딜 이행을 위한 신규R&D 예산 확대 노력</p> <p>* '20년 신규 321억원 → '21년 신규 643억원(Net-Zero 수요관리 내역 신설 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '19년에 발표한 제3차 에너지기본계획(6월), 에너지효율혁신전략(8월), 에너지기술개발계획(12월)에 제시된 정책이행 과제를 '19년에 이어 추가 기획 추진 ○ 산업(제조업, 산업단지), 건물·수송(녹색도시) 분야 기기·공정·시스템의 에너지고효율화 및 친환경화 기술 확보를 위한 신규 R&D 요소 발굴로 '20년에 발표한 한국판 뉴딜 내 '그린뉴딜' 이행 지원 ○ 에너지데이터 플랫폼, 커뮤니티 에너지솔루션 구축과 관련된 기술개발을 강화하고자 스마트수요관리PD 신설(수요관리기반 내역 담당)
2021	<p>▶ 에너지효율 관련 정부정책 및 탄소중립 이행을 위한 신규R&D 기획·지원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지이용합리화 기본계획 이행을 위한 신규과제 기획·공고 및 지원 * 열 AMI 계측기술 개발·실증, 에너지 빅데이터 표준화 및 플랫폼 구축 기술개발 등 ○ “탄소중립 기술개발 추진전략(‘21.3)”에 제시된 10대 핵심기술 개발 전략 중 7개 부문* 기술개발 지원을 위한 신규기획 추진 * ① 철강·시멘트, ② 석유화학, ③ 산업공정, ④수송, ⑤ 건물, ⑥디지털화, ⑦ CCUS ○ CO₂ 다배출 산업(시멘트, 석유화학 등)의 CCUS 기술개발 지원을 위해 '21년 신규내역으로 'Net-Zero수요관리' 신설
2022	<p>▶ 에너지효율 관련 정부정책 및 탄소중립 이행을 위한 신규·계속R&D 기획·지원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지이용합리화 기본계획(‘20.8) 이행을 위한 계속과제 지원(계속) ○ 탄소중립 에너지기술 로드맵(‘21.12) 및 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책(‘22.6)에 제시된 효율혁신·수요관리 부문 기술개발 지원을 위한 신규기획 추진 * 산업공정 고효율 전기화 전환, 커뮤니티 단위 에너지최적화 기술개발 등 ○ 산업단지 중견·중소기업 대상 재생에너지 생산·전환·활용을 위해 '22년 신규내역으로 'RE100전주기 공정지원 기술개발 및 실증' 신설

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 에너지기본계획, 탄소중립 기술혁신 추진전략, 에너지이용합리화 기본계획 등 정부 계획과 2050 탄소중립 에너지기술 로드맵 등 주요 로드맵에 명시된 최종 에너지 감축 목표 달성과 에너지전환 정책이행에 기여
- 에너지 다소비 기기와 공정의 효율향상 및 에너지사용 최적화 관리시스템 등 기술 개발을 통해 소비부문(산업, 건물, 수송)의 에너지수요관리를 강화하여 최종 에너지 사용량 절감목표 달성에 기여하는 수요관리 기술 확보
- '설계-재료-생산-실증' 등 기술의 전주기 과정을 포함한 목적 지향적 대형R&D 지원을 통해 국내외 정책·보급에 대비한 기술경쟁력 제고, 기술개발 결과물의 산업화 등 대표성과를 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 에너지효율향상

(단위: 백만원)

구분	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (8,839)	=> (8,839)	한국에너지 기술평가원 (8,839)	=> (8,839)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

- 수소환원제철공정

(단위: 백만원)

부처	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (10,000)	=> (10,000)	한국에너지 기술평가원 (10,000)	=> (10,000)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

- 에너지효율혁신기술개발

(단위: 백만원)

부처	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (135,830)	=> (135,830)	한국에너지 기술평가원 (135,830)	=> (135,830)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

- 수요관리기반기술개발

(단위: 백만원)

부처	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (57,374)	=> (57,374)	한국에너지 기술평가원 (57,374)	=> (57,374)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

- Net-Zero수요관리

(단위: 백만원)

부처	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (20,134)	=> (20,134)	한국에너지 기술평가원 (20,134)	=> (20,134)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

- RE100 전주기 공정지원 기술개발 및 실증

(단위: 백만원)

부처	(부처 => 전담기관)	전담기관	(전담기관 => 사업수행자)	사업수행자
산업통상 자원부 (5,000)	=> (5,000)	한국에너지 기술평가원 (5,000)	=> (5,000)	기업, 대학, 연구소 등
(적용 법령 및 규정 · 지침)	(에너지법 제14조 에너지기술개발 사업비 등)	(산업기술혁신사업 공통 운영요령 및 관련 지침)		

* '23년 예산(안) 기준

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	214,010	238,594	283,028	325,483	374,305	
'22~'26		240,374	276,220	244,339	298,890	357,205

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 전기차 보급 확산에 상응하는 인프라 확충을 위해 전기차 충전인프라 관련 인증 기술개발 예산 증액 필요(산중위, 2020년도 예산안 예비심사검토보고서)
 - 향후 R&D 지원기업의 경영악화나 포기 등으로 지원과제가 중단될 경우 그린뉴딜 분야의 민간지원금이 매몰될 우려가 있으므로, 엄격한 사업관리를 통해 지원대상을 선별할 필요(예정처, 2021년도 예산안 위원회별 분석(산중위))
 - 연례적으로 연구중단 연구개발과제가 발생하고 있어 연구개발과제 선정 및 관리에 주의할 필요가 있음(예정처, 2019회계년도 결산 위원회별 분석(산중위))
 - 실집행 실적을 고려한 출연금 예산 편성 필요 (예정처, 2020회계년도 국회시정 요구 사항(결산))
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가

- ('19년) 자체평가 결과 : 매우 우수, 국가연구개발사업 상위평가 : 우수
- ('22년) 자체평가 결과 : 보통, 국가연구개발사업 상위평가 : 보통(적절)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 전기차 충전인프라 기술개발 예산을 증액(13억)하여 기술개발의 안전, 제품 규격 등에 대한 인증체계 개발을 병행(산중위, 2020년도 예산안 예비심사검토보고서)
- 수행기관 선정시 사업화 역량, 재무 건전성 등 수행 능력을 면밀히 검토(예정처, 2021년도 예산안 위원회별 분석(산중위))
- 연구개발기관 선정시 평가 전문가 보강, 현장 실태조사 등을 통해 사업화 역량, 재무 건전성 등 수행 능력을 면밀히 검토하고, 선정 후 모니터링을 강화하여 연구 실적, 자금운영이 계획에 맞게 적법하게 이루어지는지 체계적으로 점검(예정처, 2019회계년도 결산 위원회별 분석(산중위))
- 장비도입지연 등 불가피한 집행지연 사유에 대해 수시로 점검을 실시하고, 향후 사업의 집행가능성 등을 감안하여 예산 편성(예정처, 2020회계년도 국회시정요구 사항(결산))

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 탄소중립 목표 달성을 위해 소비 부문의 강력한 수요관리 및 효율향상의 필요성이 커지고 있어 에너지 수요부문의 신산업 시장 창출 및 온실가스감축을 위한 전략적인 R&D 지원을 통한 관련 핵심기술 개발 및 실증 추진
 - 정부의 국정과제와 2050 탄소중립 추진전략(다배출 업종 저탄소 전환, 친환경차 전환, 도시 저탄소화, 디지털·에너지 융합 新 서비스 등) 관련 실행과제의 충실한 이행에 요구되는 에너지 소비 부문 고효율·친환경 R&D 적극 대응
 - 에너지기본계획, 에너지이용합리화기본계획, 에너지기술개발계획 등 에너지절감 관련 장기 종합계획 목표 달성을 위해 수요관리 연관 산업 육성 등 관련 시장조성과 핵심 기술 고도화에 중점 지원
- * 보급정책 및 시범단지 구축계획 등과 연계하여 사업화 파급효과가 크고 에너지절감기여도가 높은 기술 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

☐ 2019년 상위평가 결과 : 우수

평가지표	자체평가		상위평가	
	총점	등급	총점	등급
	92.2 점	매우우수	83.3 점	우수

☐ 2022년 상위평가 결과 : 보통

평가지표	자체평가		상위평가*
	총점	등급	등급
	70.7	보통	보통(적절)

* 상위평가 방법 변경으로 자체평가 등급결과에 대해 적절 여부만 판단

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	174,233	-	174,233	-	-	-	174,233	174,233	100	100	-	-
2020	172,145	△2,915	169,230	-	-	-	169,230	169,230	100	100	-	-
2021	214,010	-	214,010	-	-	-	214,010	214,010	100	100	-	-
2022	240,394	△20,200	220,194	-	-	-	220,194	220,194	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	174,233	174,233	174,233	174,233	-	174,233	170,482	-	3,751	97.8
2020	172,145	169,230	169,230	169,230	-	169,230	169,230	-	-	100.0
2021	214,010	214,010	214,010	214,010	-	214,010	213,290	-	720	99.7
2022	240,394	220,194	220,194	220,194	-	220,194	218,394	-	1,800	99.2

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 과제 수행기관의 경영악화 등에 따른 과제 중단으로 3,751백만원 실집행 불용
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 기재부 기준 및 회계연도 일치 등을 고려하여 '20년도 신규과제의 연차별 사업기간 조정을 통해 2,915백만원 감액 편성 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 수행과제의 향후 사업화 가능성 미흡 등으로 인한 과제 중단으로 720백만원 실집행 불용
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : '21년 신규과제 협약지연 등으로 인한 회계연도 불일치 해소를 고려하여 연차별 사업비 조정을 통해 20,200백만원 감액 편성 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 'RE100전주기공정지원기술개발및실증' 내역사업의 신규과제 공모후 수행기관 미선정으로 1,800백만원 실집행 불용

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임 참조

1. 에너지효율향상

사업목적	에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통한 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반 확보															
사업기간	'92~'20('20년 일몰)	총사업비	-													
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등													
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)															
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)															
사업내용	<div>○ 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통하여 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반을 확보하기 위한 과제 지원</div> <div>- 에너지를 사용하는 모든 기기, 제품, 설비, 건물의 高효율화, 에너지관리·미활용에너지 이용을 통한 에너지 활용도 제고 등을 위한 기술지원</div> <div>< 세부 분야별 지원 기술 ></div> <table><tr><th colspan="2">내역사업</th><th>세부 기술(분야)</th></tr><tr><td rowspan="5">에너지 효율 향상</td><td>다소비열기기</td><td rowspan="2">에너지다소비 7대 핵심기기 중심 (열-보일러, 공업로, 건조기, 냉난방기기, 전가·전동기, 조명기기, 가전기기)</td></tr><tr><td>다소비전기기기</td></tr><tr><td>건물효율</td><td>단열, 외피, 창호, 공기조화(HVAC)</td></tr><tr><td>수송효율</td><td>상용차(연비개선), 전기차 등</td></tr><tr><td>공정효율</td><td>에너지다소비 공정 개선</td></tr></table>			내역사업		세부 기술(분야)	에너지 효율 향상	다소비열기기	에너지다소비 7대 핵심기기 중심 (열-보일러, 공업로, 건조기, 냉난방기기, 전가·전동기, 조명기기, 가전기기)	다소비전기기기	건물효율	단열, 외피, 창호, 공기조화(HVAC)	수송효율	상용차(연비개선), 전기차 등	공정효율	에너지다소비 공정 개선
내역사업		세부 기술(분야)														
에너지 효율 향상	다소비열기기	에너지다소비 7대 핵심기기 중심 (열-보일러, 공업로, 건조기, 냉난방기기, 전가·전동기, 조명기기, 가전기기)														
	다소비전기기기															
	건물효율	단열, 외피, 창호, 공기조화(HVAC)														
	수송효율	상용차(연비개선), 전기차 등														
	공정효율	에너지다소비 공정 개선														
기대효과·성과	<div>○ 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통한 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반 확보</div>															

2. 수소환원제철공정

사업목적	2030 NDC 및 2050 탄소중립 이행을 위한 철강 분야 온실가스 감축 新공정(수소환원제철공정) 기술개발		
사업기간	'17~'24	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	<div>○ 철강제조공정 중에 발생한 부생가스(COG, Coke Oven Gas)의 증폭 활용 기술과 CO₂를 15% 저감 할 수 있는 Hybrid 수소 제철 기술 개발</div> <div>- 부생가스(COG)를 이용하여 철강 산업의 이산화탄소를 획기적으로 저감할 수 있는 차세대 제철설비로 전환하고, 수소가스를 필요로 하는 반도체, 자동차, 화학업종으로 영역 확장</div> <div>< 세부 분야별 지원 기술 ></div>		
	구분	주요 연구내용	
	세부1: 고로 기반	▶수소를 활용한 철광석 환원공정 기술개발 ▶저급 철광석 사용량 증대를 위한 최적화 기술개발	
	세부2: 수소 증폭	▶철강공정 중 발생하는 부생가스의 정제, 개질화 → 수소생산 및 수소 생산량 증폭 ▶수소 정제·증폭 설비 엔지니어링 기술개발	
	세부3: 전기로 기반	▶부생가스를 이용한 에너지저감형 DRI 제조 ▶철 스크랩 사용량 증대를 위한 최적화 기술개발	
기대효과· 성과	<div>○ 글로벌 경쟁력 확보 가능 기술 중점 개발 및 수요처 적극 확보로 사업화 연계 추진</div> <div>- 철강조업기술 및 설비 엔지니어링기술 패키지로 해외시장 선도를 위하여 중소/중견 엔지니어링기업과의 공동 컨소시엄 형태로 해외시장 진출</div> <div>○ 개발 및 사업 결과가 국민과 국가에 기여할 수 있도록 사회적 수용성을 고려한 국가 온실가스감축 기술 확보</div> <div>○ 국가 전력 경제에 기여하는 사업으로 민간 단독의 비용부담 보다는 정부의 지원하에 시범사업을 추진하여 민간 기업의 CO₂ 저감 산업 진출 유도</div>		

3. 에너지효율혁신기술개발

사업목적	수요부문(산업/건물/수송) 에너지 사용량 절감 및 효율적 사용을 위한 에너지 기기(S/W, H/W)와 공정의 고효율화, 성능 개선 기술개발 ※ 일몰관리혁신('19)에 따른 신설 내역사업		
사업기간	'20~계속	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업·건물·수송 등 부문별 수요관리를 강화하기 위한 고효율기기·설비·제품 개발 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 산업 에너지다소비 공통기기 효율개선, 건축물 에너지 성능향상(설비 효율 개선, 리모델링 등), 전기차 충전 인프라 등 ○ 기기 간 연계, 운영·공정 최적화, 비전력에너지 활용 등 시스템 단위 에너지사용 최적화 기술개발 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지관리시스템(FEMS, BEMS 등), 미활용 폐열·냉열 활용 시스템 등 ○ 탄소중립 에너지기술 로드맵, 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합대책 등 에너지절감 관련 장기 종합계획 목표 달성을 위해 수요관리 연관 산업 육성과 핵심기술 고도화에 중점 지원 		
기대효과·성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단위제품(기기)의 효율뿐만 아니라 시스템 Integration으로의 전환 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 다소비 기기, 시스템·공정, 네트워크 효율 개선 및 최적화 ○ 에너지정책·제도·규제와 연계한 R&D 역할 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 소비효율등급제도(최저효율제), 고효율기자재 인증제도 등 보급확산 정책을 고려한 R&D 결과물 도출 		

4. 수요관리기반기술개발

사업목적	커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 신시장 창출을 위한 에너지네트워크 솔루션·표준모델 개발, 에너지 데이터 활용 플랫폼 구축 및 R&D 인프라 조성 ※ 일몰관리혁신('19)에 따른 신설 내역사업		
사업기간	'20~계속	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 저소비 산업구조 전환을 위해 산업단지, 주거단지 등 커뮤니티 단위의 에너지 소비 최소화 기술개발 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 에너지 산업단지, 분산형 에너지 공급-소비 시스템 ○ 에너지전환정책의 이행·개선, 에너지신산업 육성을 지원할 수 있는 에너지 데이터 활용 플랫폼 등 수요부문 R&D 인프라 구축 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 빅데이터 플랫폼, 에너지 프로슈머·거래·보안 기반기술 등 ○ 탄소중립 에너지기술 로드맵, 시장원리 기반 에너지 수요효율화 종합 대책 등 에너지절감 관련 장기 종합계획 목표 달성을 위해 수요관리 연관 산업 육성과 핵심기술 고도화에 중점 지원 		
기대효과·성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI+ICBM과 에너지기술 연계로 신산업 창출(효율성/경제성) <ul style="list-style-type: none"> - 제품혁신 탈피, '혁신적 비즈니스 모델'로 방향 전환, R&D 역할 강화 - 스마트화, 플랫폼화, 네트워크화, 서비스화 + S/W R&D 지원 확대 ○ 전기 중심의 BM에서 다중 에너지(전기, 열, 가스 등) 융합 BM 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 전력과 에너지공급 측면에 집중된 정책적 관심을 에너지전환 흐름에 맞춰 타 에너지원과 수요·공급 전반으로 확대 		

5. Net-Zero 수요관리기술개발

사업목적	탄소중립(Net-Zero)사회 실현을 위해 CO ₂ 다배출 산업의 CO ₂ 를 감축하기 위한 직접처리 기술개발 지원으로 온실가스 감축 및 세계 기후변화협약에 주도적 대응		
사업기간	'21~'25	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 탄소중립(Net-Zero)사회 실현을 위해 CO₂ 다배출 산업의 CO₂를 감축하기 위한 직접처리 기술개발 지원으로 온실가스 감축 및 세계 기후변화협약에 주도적 대응 - (성과목표) CCS는 중규모/대규모 조기 실증, CCU는 사업화 가능성이 높은 기술을 선별하여 집중지원 <ul style="list-style-type: none"> * 산업 배가스 및 발전 기술 연계 포집·활용·저장 - (추진방향) <ul style="list-style-type: none"> · 대규모 저장소 확보 및 저장용량 증대 기술 개발 · 발전, 철강, 시멘트, 석유화학 등 CO₂ 다배출 기업의 적극적 참여 유도를 통한 CCU 시장 창출 · 수용성 제고를 위한 안전성 확보 및 법제도 정비 등 		
기대효과·성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중규모/대규모 실증으로 2030 CCS를 통한 감축목표 달성에 기여하여, CO₂ 다배출 산업의 CO₂ 직접 처리(포집·저장·활용) 기술개발 지원으로 온실가스 감축에 기여 		

6. RE100전주기공정지원기술개발및실증

사업목적	중소·중견기업이 RE100 환경에 능동적으로 대응할 수 있도록 재생에너지 생산-전환-이용의 전주기 공정지원 기술개발을 통해 글로벌 탄소규제에 선제적 대응		
사업기간	'22~'25	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ RE100 달성을 위한 산업단지 중견·중소기업 대상 재생에너지 생산·전환·활용을 위한 전주기 공정지원 기술개발 및 실증 ※ 산업단지(국가,일반,도시첨단,농공 등)내 일정규모(20개)이상의 사업장을 대상으로 재생e 이용 촉진, 재생e 자원 공유 및 거래 등을 통한 합리적 RE100 이행수단 마련 - 산업단지 기업 RE100 이행을 위한 재생에너지 공급확대 및 소비대체 기술개발 - 사업장 공통적용을 위한 공정 가상화 모델 및 생산-에너지 연계체계 구축 - RE100 대응 기반 구축을 위한 지원제도 개발 		
기대효과·성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소·중견기업의 재생e 공급 확충, 소비대체 및 공동이행 기술개발을 통해 글로벌 탄소규제에 선제적 대응 ○ 재생e 생산·전환·이용 전공정 가상화 모델개발 및 적용을 통한 합리적 이행기반 구축, 기업 경쟁력 강화 		

□ **에너지법 : 제11조, 제14조**

제11조(에너지기술개발계획) ① 정부는 에너지 관련 기술의 개발과 보급을 촉진하기 위하여 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획(이하 "에너지기술개발계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고, 이에 따른 연차별 실행계획을 수립·시행하여야 한다.

(중략)

③ 에너지기술개발계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 에너지의 효율적 사용을 위한 기술개발에 관한 사항
2. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지에 관련된 기술개발에 관한 사항
3. 에너지 사용에 따른 환경오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
4. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
5. 개발된 에너지기술의 실용화의 촉진에 관한 사항

(중략)

제14조(에너지기술개발사업비) ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조제1항에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등의 출연금, 융자금, 그 밖에 대통령령으로 정하는 재원(財源)으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 평가원으로 하여금 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

(중략)

7. 에너지 사용에 따른 대기오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
10. 평가원의 에너지기술개발사업 관리에 관한 사항

□ 에너지법 시행령 : 제8조

제8조(연차별 실행계획의 수립) ① 산업통상자원부장관은 법 제11조제1항에 따른 에너지 기술개발계획에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 연차별 실행계획을 수립·공고하여야 한다.

② 제1항에 따른 연차별 실행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 에너지기술 개발의 추진전략
2. 과제별 목표 및 필요 자금
3. 연차별 실행계획의 효과적인 시행을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

□ 산업기술혁신촉진법 : 제11조

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술 분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다. (중략)

5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술 (중략)
11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
12. 제1호부터 제10호까지의 기술 간 결합을 통한 시장지향형 융합기술
13. 그 밖에 산업기술혁신을 위하여 우선적으로 개발이 필요한 기술로서 산업통상자원부장관이 정하는 기술

□ 에너지이용합리화법 : 제4조, 제14조

제4조(에너지이용 합리화 기본계획) ① 산업통상자원부장관은 에너지를 합리적으로 이용하게 하기 위하여 에너지이용 합리화에 관한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.

② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 에너지절약형 경제구조로의 전환
2. 에너지이용효율의 증대
3. 에너지이용 합리화를 위한 기술개발
(중략)
8. 에너지의 합리적인 이용을 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 대책
9. 그 밖에 에너지이용 합리화를 추진하기 위하여 필요한 사항으로서 산업통상자원부령으로 정하는 사항

제14조(금융·세제상의 지원) ① 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공, 그 밖에 에너지이용 합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업과 우수한 에너지절약 활동 및 성과에 대하여 금융상·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

② 정부는 제1항에 따른 지원을 하는 경우 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업에 대하여 우선하여 지원할 수 있다

사 업 명
(15) 에너지국제공동연구(R&D) (5801-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지정책실 에너지정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5801	301
명칭	에너지기술기반확충	국제협력	에너지국제공동연구(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지국제 공동연구	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	홍수경 과장	정권호 사무관	-
		에너지정책관			
	사업시행주체	에너지기술과	044-203-5705	044-203-5157	-
		한국에너지기술 평가원	글로벌협력실	정승영 실장	02-3469-8430
김형준 전임	02-3469-8436				

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제공동연구 (R&D)	19,132	20,982	20,982	22,944	22,944	1,962	9.35

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예 산 액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상 액	불용 예상 액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982	20,982	20,982	20,982 [20,982]	20,982	20,982 [20,982]	-	-	22,944
· 에너지기술선도 국제공동연구	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698	6,698	6,698	6,698 [6,698]	6,698	6,698 [6,698]	-	-	10,082
· 글로벌시장개척 국제공동연구	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920	11,920	11,920	11,920 [11,920]	11,920	11,920 [11,920]	-	-	11,212
· 글로벌기술협력 플랫폼	1,155	1,155	1,155 [1,155]	-	-	1,298	1,298	1,298	1,298 [1,298]	1,298	1,298 [1,298]	-	-	1,650
· 해외시장진출 ("22년 종료)	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066	1,066	1,066	1,066 [1,066]	1,066	1,066 [1,066]	-	-	-
· 선진기술획득 ("21년 종료)	4,250	4,250	4,250 [4,250]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	647	647	647 [647]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982	20,982	20,982	20,982 [15,334]	20,982	20,982 [15,334]	-	-	22,944
· 연구개발활동비 등(360-05)	18,485	18,485	18,485 [18,485]	-	-	20,982	20,982	20,982	20,982 [15,334]	20,982	20,982 [15,334]	-	-	22,944
· 기획평가관리비 (360-06)	647	647	647 [647]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예 산 액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상 액	불용 예상 액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능비목별 분류(합계)	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982	20,982	20,982	20,982 [20,982]	20,982	20,982 [20,982]	-	-	22,944	
· 에너지기술선도 국제공동연구	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698	6,698	6,698	6,698 [6,698]	6,698	6,698 [6,698]	-	-	10,082	
-연구개발활동비등 (360-05)	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698	6,698	6,698	6,698 [6,698]	6,698	6,698 [6,698]	-	-	10,082	
· 글로벌시장개척 국제공동연구	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920	11,920	11,920	11,920 [11,920]	11,920	11,920 [11,920]	-	-	11,212	
-연구개발활동비등 (360-05)	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920	11,920	11,920	11,920 [11,920]	11,920	11,920 [11,920]	-	-	11,212	
· 글로벌기술협력 플랫폼	1,155	1,155	1,155 [1,155]	-	-	1,298	1,298	1,298	1,298 [1,298]	1,298	1,298 [1,298]	-	-	1,650	
-연구개발활동비등 (360-05)	1,155	1,155	1,155 [1,155]	-	-	1,298	1,298	1,298	1,298 [1,298]	1,298	1,298 [1,298]	-	-	1,650	
· 해외시장진출 (‘22년 종료)	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066	1,066	1,066	1,066 [1,066]	1,066	1,066 [1,066]	-	-	-	
-연구개발활동비등 (360-05)	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066	1,066	1,066	1,066 [1,066]	1,066	1,066 [1,066]	-	-	-	
· 선진기술획득 (‘21년 종료)	4,250	4,250	4,250 [4,250]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발활동비등 (360-05)	4,250	4,250	4,250 [4,250]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
· 기획평가관리비	647	647	647 [647]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발활동비등 (360-05)	647	647	647 [647]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전략적 국제협력을 바탕으로 수소·CCUS 등 탄소중립 선도기술 조기 확보 및 원전·에너지효율·ESS 등 국내 우수기술의 글로벌 시장 진출 촉진
- (에너지기술선도 국제공동연구) 선진국과의 공동연구를 통해 탄소중립 핵심기술 조기 확보 및 기술격차 완화
- (글로벌시장개척 국제공동연구) 해외시장진출 유망 탄소중립 기술의 현지 맞춤형 기술개발과 실증 연구를 통해 국내 우수 기술의 해외시장 진출 촉진
- (글로벌기술협력플랫폼) 양자·다자 협력채널 운영, 에너지기술 관련 국제행사 개최, 국제기구 전문가활동 지원, 기술·시장정보제공 웹사이트 운영 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)

② 추진경위

- '11년 : 에너지기술개발 사업에서 에너지국제공동연구사업 분리·신설
- '17년 : 글로벌기술협력교류 내역사업 신설
- '19년 : 과학기술정보통신부 일몰관리혁신평가 결과 사업기간 연장(~'24년) 승인
- '20년 : ① 일몰관리혁신평가 결과에 따라 기존 내역사업(해외시장진출, 선진기술획득, 글로벌기술협력교류)은 '20년 신규과제 지원 중단하고, 계속과제만 지원
- ② 신규내역사업(글로벌시장개척 국제공동연구, 에너지기술선도 국제공동연구, 글로벌기술협력플랫폼)을 신설하여 사업구조 개편

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '11~'25(일몰관리혁신)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	18,926	18,757	19,132	20,982	22,944

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 산 · 학 · 연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피출연 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지기술선도 국제공동연구	출연	한국에너지 기술평가원	10,082	연구수행 형태에 따라 연구비의 50~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
글로벌시장개척 국제공동연구	출연	한국에너지 기술평가원	11,212	연구수행 형태에 따라 연구비의 50~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
글로벌기술 협력플랫폼	출연	한국에너지 기술평가원	1,650	연구수행 형태에 따라 연구비의 50~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 에너지기술선도 국제공동연구

: ('22) 6,698백만원 → ('23요구) 10,082백만원

- (요구) 탄소중립 선도기술 조기획득 및 선진국과의 에너지기술 격차 완화를 위한 계속 및 신규과제 금액 요구

- (산출) 계속과제 : 18과제×481백만원 = 8,182백만원

* 미국1·스페인2·독일2·노르웨이3·호주4·기타(선정평가 결과에 따름)6

신규과제 : 5과제×380백만원 = 1,900백만원

* 미국1·영국1·호주1·미션이노베이션2

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,698	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 6,698백만원 가. 연구과제비 지원 (6,698백만원) · 에너지기술선도 국제공동연구 : 14개×478백만원 =6,698백만원	10,082	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 10,082백만원 가. 연구과제비 지원 (10,082백만원) · 에너지기술선도 국제공동연구 : 23개×438백만원 =10,082백만원

② 글로벌시장개척 국제공동연구

: ('22) 11,920백만원 → ('23요구) 11,212백만원

- (요구) 수출 유망기술의 현지 맞춤형 기술개발과 실증 연구를 위한 계속 및 신규과제 금액 요구

- (산출) 계속과제 : 23과제×457백만원 = 10,512백만원

* 중국3·베트남1·필리핀1·몽골2·인도3·체코2·태국2·말레이1·사우디1·싱가포르1·기타(선정평가 결과에 따름)2

신규과제 : 2과제×350백만원 = 700백만원

* 체코1·중국1

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
11,920	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 11,920백만원 가. 연구과제비 지원 (11,920백만원) · 글로벌시장개척 국제공동연구 : 22개×542백만원 =11,920백만원	11,212	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 11,212백만원 가. 연구과제비 지원 (11,212백만원) · 글로벌시장개척 국제공동연구 : 25개×448백만원 =11,212백만원

③ 글로벌기술협력플랫폼

: ('22) 1,298백만원 → ('23요구) 1,650백만원

- (요구) 해외정부 및 국제기구와 전략적 협력을 추진하고, 미국 등 주요국에 '에너지협력센터' 구축을 위한 계속 및 신규과제 금액 요구

- (산출) 계속과제 : 1과제×1,350백만원 = 1,350백만원

* 양자·다자 협력채널 운영, 국제기구 전문가활동 지원, 기술·시장정보제공 웹페이지 운영 등

신규과제 : 1과제×300백만원 = 300백만원

* 주요국(잠정 : 미국·호주·폴란드) 에너지협력센터 신설

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,298	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 1,298백만원 가. 연구과제비 지원 (1,298백만원) · 글로벌기술협력플랫폼 : 1개×1,298백만원=1,298백만원	11,212	○ 연구개발활동비등 (360-05) : 1,650백만원 가. 연구과제비 지원 (1,650백만원) · 글로벌기술협력플랫폼 : 2개×825백만원=1,650백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도(프로그램 기준)

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
에너지분야 배출인원 (단위: 명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	에너지인력양성 사업을 통해 배출된 인원은 최근 3년 (* '19~ '21) 평균 인원 고려	에너지인력양성 사업 수혜 학생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증 시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> ○(사업비) 총 34개 과제에 18,286백만원 집행 ○(주요추진과제) 한-미 공동 R&D ESS 분야 2단계 과제 지원 및 싱가포르와 ESS안전 관련 공동 R&D 과제 지원 ○(국제협력 활동) 태국, 싱가포르, 캐나다와 MOU 체결 · 갱신을 통한 협력기반 마련 * (싱가포르) 에너지시장청(EMA)과 MOU 체결('19.2), (태국) 태국과학연구혁신기구(TSRI), 태국국가연구위원회(NRCT)와 MOU 체결('19.9)
2020	<ul style="list-style-type: none"> ○(사업비) 총 40개 과제에 18,157 백만원 지원 ○(주요추진과제) 신남방 · 신북방 해외 현지실증과제 추진 ○(국제협력 활동) 중국과 MEMO를 갱신하고, 독일과 에너지기술 협력기반 강화 * (중국) 중국과학기술부와 MEMO 체결('20.7), (독일) 한-독 에너지전환 공동의향합의서 체결('20.5)
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○(사업비) 총 38개 과제에 19,132백만원 지원 ○(주요추진과제) 탄소중립 선도기술 조기 확보 및 해외시장 진출형 과제 추진 ○(국제협력 활동) 에너지관련 양·다자회의* 참석 및 체코, 스페인, 칠레, 호주와 MOU 체결**을 통한 협력기반 마련 * MI 장관회의참석('21.5), IEA CERT 정례 회의 참석('21.2월, 6월, 10월) ** (체코) 체코기술청(TACR)과 MOU 갱신('21.5), (스페인) 스페인 산업기술개발센터(CDTI)와 MOU 갱신('21.6), (칠레) 칠레 에너지부와 저탄소 수소업무협약(MOU) 체결('21.11), (호주) 호주 산업 과학에너지자원부와 '탄소중립 기술 이행계획 MOU 체결'
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○(사업비) 총 25개 과제에 15,334백만원 지원 (1~9월), 연내 14개 과제 추가 지원하여 예산 전액 집행 예정 ○(주요추진과제) 탄소중립 선도기술 조기 확보 및 해외시장 진출을 위한 맞춤형/실증형 과제 추진 ○(국제협력 활동) 제1차 한-호 탄소중립 기술 운영위원회 개최('22.2, 우리부-호주 산업과학 에너지자원부) 및 미션이노베이션 2.0 Global Clean Energy Action Forum('22.9) 참석

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (에너지기술선도 국제공동연구) 선진국과의 공동 기술개발을 통해 국내 기술수준의 제고 및 기술 격차의 신속한 해소를 통하여 글로벌 시장 경쟁력 제고
- (글로벌시장개척 국제공동연구) 국내 우수 기술의 해외시장 진출을 촉진함으로써 글로벌 에너지시장진출 확대과 수출산업화 육성
- (글로벌기술협력플랫폼) 에너지기술 글로벌 네트워킹에 참여하여 한국의 위상을 향상하고, 해외시장 진출을 희망하는 국내 기업의 접근성을 제고하여 시장진출 촉진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

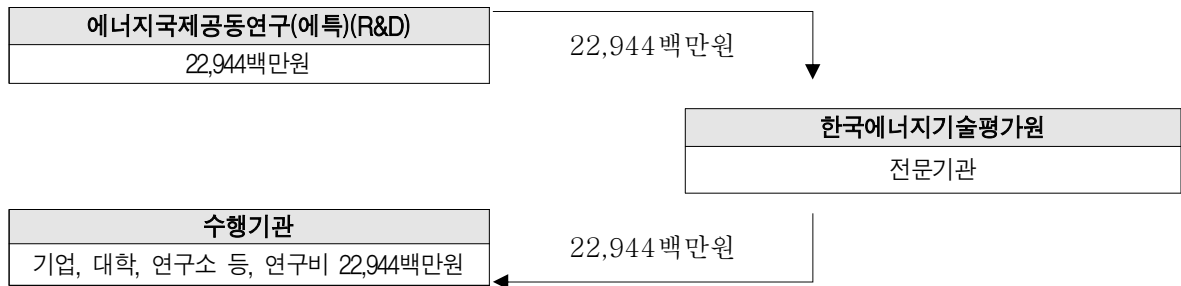
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

- 사업시행절차는 산업기술혁신사업 국제기술협력 평가관리지침(별표1)에 따라서 추진하며, 내역사업별 시행절차가 동일함

사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부
	사업계획서 접수	신청기관 → 전문기관
	신청과제 평가(신규평가)	전문기관
	평가결과 통보	전문기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전문기관
	신규과제 및 사업자 확정	전문기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전문기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관)
	진도점검	전문기관
	사업비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관)
	최종 평가	전문기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관연구개발기관 → 전문기관

- 예산 교부 계획도



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	19,132	22,002	25,302	29,097	33,462	
'22~'26		20,982	24,052	27,944	27,918	19,198

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가
 - '19년도 국가연구개발사업 상위평가 결과(과기부) : 우수(82.7)
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (에너지기술선도 국제공동연구) 선진 연구기관과 공동연구를 통한 기술습득 또는 공동개발을 통해 선도기술의 확보가 필요한 과제를 집중 지원
 - 효율적인 기술획득과 경제적 성과창출을 위한 선진기술 확보 공동연구를 통해 국내기술 수준 제고와 조기사업화에 기여
 - 해외 우수 연구기관과 공동연구를 추진함으로써 적은 투입(예산, 기간)으로 효과적인 기술개발로 선도기술을 획득

- (글로벌시장개척 국제공동연구) 현지 맞춤형 기술개발이나 실증 R&D를 통해 국내 기술의 해외 시장 진출을 촉진
 - 대형 에너지프로젝트를 계획중인 개도국을 중심으로, 대상국 현지 기술수요에 부합하는 공동 R&D와 현지 실증을 통한 에너지기술 해외시장 진출 기반 확보
 - 협력기반이 구축된 수출 유망국과의 공동연구를 추진하여 재생에너지 확대, 전력 공급을 제고, 에너지 효율향상 등 개도국 기술이슈 해결을 통한 탄소중립에 기여
- (글로벌기술협력플랫폼) 글로벌 에너지기술협력 네트워크 확대 및 강화를 통해 선도 기술 조기 확보 및 해외시장 진출 지원 기반 확보
 - 정부 및 국제기구와의 전략적 협력을 통해 선진국 및 개도국과의 공동연구 협력체계 구축 및 정보제공 플랫폼을 통해 국내 기업의 해외 시장진출 정보제공 집중 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 상위평가 대상년도 : 2019년

- 평가결과

사업명	‘19년			
	자체평가		상위평가	
에너지국제공동연구	점수	등급	점수	등급
	95.8	매우우수	82.7	우수

- 특정평가 대상년도 : 2021년

- 권고사항 : 연도별 성과 효율성의 변동성이 큰 것으로 분석되어 이를 개선하기 위한 지속 노력 필요

- 반영내용 :

- ① '19년부터 에너지기술 국제공동연구 로드맵을 수립하고 이에 따라 신규과제를 지원하여 우수한 성과가 도출될 수 있도록 노력하고 있음.
- ② '21년에 개정한 로드맵(3년주기 롤링)을 바탕으로 신규과제를 지원하여 우수한 성과를 지속적으로 확보해 나갈 예정

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	18,926	-	18,926	-	-	-	18,926	18,926	100	100	-	-
2020	18,757	-	18,757	-	-	-	18,757	18,757	100	100	-	-
2021	19,132	-	19,132	-	-	-	19,132	19,132	100	100	-	-
2022	20,982	-	20,982	-	-	-	20,982	20,982	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	18,926	18,926	18,926	18,926	-	18,926	18,926	-	-	100
2020	18,757	18,757	18,757	18,757	-	18,757	18,757	-	-	100
2021	19,132	19,132	19,132	19,132	-	19,132	19,132	-	-	100
2022 9월 기준	20,982	20,982	20,982	20,982	-	20,982	20,982	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(16) 에너지기술정책수립(에특)(R&D)(5803-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지정책실 에너지정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5803	301
명칭	에너지기술기반확충	기술정책	에너지기술정책수립(에특)(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지기술 정책수립 (R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	홍수경	-	김정미
		에너지기술과	044-203-5150	-	044-203-5158
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	에너지산업정책실	김현경 책임	02-3469-8440

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지기술정책 수립사업	627	600	600	540	540	△ 60	△ 10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	627	627	627 [627]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 에너지자원기술 정책지원	604	604	604 [604]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 기획평가관리비	23	23	23 [23]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	627	627	627 [627]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 연구개발활동비 등(360-05)	604	604	604 [604]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 기획평가관리비 (360-06)	23	23	23 [23]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	627	627	627 [627]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 에너지자원기술 정책지원	604	604	604 [604]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
-연구개발활동비 등(360-05)	604	604	604 [604]	-	-	600	600	600	600 [600]	600	600 [600]	-	-	540
· 기획평가관리비	23	23	23 [23]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-기획평가관리비 (360-06)	23	23	23 [23]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 중장기 R&D 계획 수립, 에너지기술 동향분석, 온실가스 감축 모델 연구 등 국가 에너지기술개발사업 발전을 지원하는 정책연구 사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조

② 추진경위

- '87.12월 『대체에너지개발촉진법』 제정으로 '88년 기술개발 본격 추진
- '97년 에너지기술개발 10개년 계획('97~'06) 수립
- '06년 국가에너지자원기술개발기본계획 수립
- '08년 국가에너지기본계획('08~'30), 그린에너지산업 발전전략 수립
- '11년 제2차 에너지기술개발계획('11~'20) 수립
- '14년 제2차 에너지기본계획('14~'35) 수립, 제3차 에너지기술개발계획('14~'23) 수립
- '14년 에너지 R&D 과목구조개편에 의해 '에너지기술정책수립사업'으로 사업명 변경

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '88~계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	824	783	627	600	540

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 산·학·연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지자원 기술정책 지원	출연	한국에너지 기술평가원	540백만원	50~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (정부지원연구개발비의 지원기준)

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 에너지자원기술정책지원 : ('22) 600백만원 → ('23요구) 540백만원, △10.0%

- (요구) 新기후체제 이행, 탄소중립, 에너지 신산업 창출 등 에너지정책을 뒷받침하기 위한 R&D 전략 수립 지원, 시장전망 조사, 전문가 네트워크 구축 등 정책 기반 마련
- (산출) 신규 : 540백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
단/하	4개	135백만원	12/12	540백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

* 에너지기술정책수립사업(에특)은 2015년도부터 성과관리 비대상사업으로 분류

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 제4차 에너지기술개발계획 기술로드맵 수립, 에너지공기업 R&D 성과활용 추진체계 분석 및 개선방안 연구, 태양광산업 경쟁력 강화를 위한 마스터플랜 수립 등
2019	- 에너지산업 생태계 기반 인재육성전략 수립, 에너지정책·에너지신산업 조사·분석 및 정보 공유 확산, 에너지산업 및 기술수준 조사 분석, 해상풍력발전 추진을 위한 전남/전북/울산권 입지지도 구축 등
2020	- 에너지기술 R&D·산업 통계데이터 기반구축, 에너지벤처기업 혁신성장 정책지원 연구, 에너지 산업·기술·정책 동향 분석 및 정보 공유 확산, 코로나 이후 새로운 글로벌 질서 변화와 에너지기술 변화 및 대응 전략 등
2021	- 재생에너지 입지 잠재량 확충 및 이행 방안 연구, 수급기반의 실효성 있는 수소경제 인력양성 로드맵 연구, MW급 태양광발전소 기술적 위험분석을 통한 자산·가치평가 모델 및 운영·유지보수(O&M) 가이드라인 개발 등
2022	- 탄소중립 에너지기술 및 정책 지식기반 네트워크 구축, 에너지기술기업 실태조사 (2021년 기준) 등

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 탄소중립 달성, 에너지안보 확립 등 국가 에너지정책 후속이행을 위한 R&D 전략 수립과 신산업 육성을 위한 기술정책 기반 지속 강화
- 에너지기술 R&D·산업 통계 구축, 에너지안보 관련 정책연구, 시의성 있는 에너지 기술 시장동향 정보생산 및 대응전략 수립 등을 통한 정책기반 마련 지원
- 에너지 신산업 육성을 위한 기술개발 계획 이행 및 후속 정책연구 지속 지원
- 에너지전환, 기후변화 등 국가 에너지 현안 대응을 위한 R&D 중점 투자분야 발굴 및 관련 신규사업 기획에 기여

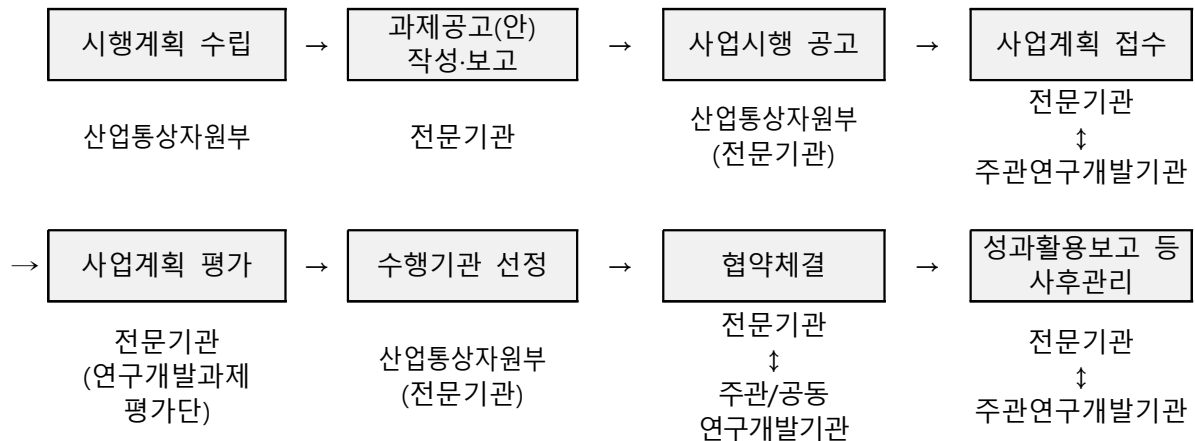
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

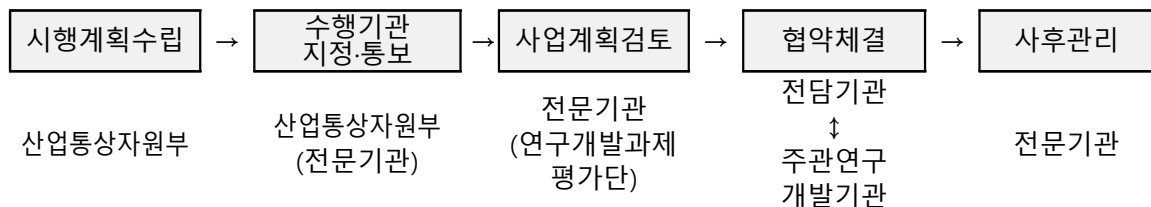
7) 사업 집행절차

① 에너지자원기술정책지원

- 지정공모 : 최종목표, 수행내용 등을 명기한 과제요구서(RFP)를 기준으로 한 수행기관 선정



- 정책지정 : 해당과제의 최종목표, 수행내용 등을 명기한 과제요구서(RFP) 및 수행기관을 주관부처에서 지정 및 시행



* 정책지정은 지정공모시 계약목적 달성이 곤란한 경우, 특정기관의 전문성 필요 또는 경쟁이 성립될 수 없는 경우에 한하여 제한적 운용

※ 관련 법령 및 규정·지침 (기획, 평가, 관리 등)

- ‘산업기술혁신사업 공통운영요령’, ‘기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령’, ‘산업기술혁신사업 연구개발비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령’, ‘산업기술혁신사업 보안관리요령’, ‘산업기술혁신사업 연구윤리·진실성 확보 등에 관한 요령’, ‘산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침’, ‘국가연구개발혁신법’

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	627	600	627	627	627	
'22~'26		600	970	1,033	1,145	1,280

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '18년 예산심사 지적사항 ('17년 산중위)
 - 일부 과제가 연구개발 성격에 적합하지 않은 측면이 있으므로, '18년도 신규 과제 선정 시, R&D 성격에 부적합한 과제를 재검토하여 R&D 정합성 제고 필요
- 2) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '18년 예산심사 지적사항 ('17년 산중위)
 - 과제 지원시, R&D 성격에 부적합한 과제를 재검토하여 R&D 정합성을 제고하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2050 탄소중립, 4차 산업혁명, 에너지 신산업 창출, 에너지 안보 등 대·내외 에너지 환경변화에 적시 대응하기 위한 전략적 에너지정책 지원
 - 에너지 안보 확립 및 에너지 신산업·신시장 창출, 국제 온실가스 감축 의무, 에너지 안정적 수급 등 국가 에너지정책 달성을 위한 에너지 R&D전략 수립
 - 4차 산업혁명 대비 ①수급 유연성 확대, ②자원 생산성 향상, ③에너지 신산업 등장 등 에너지산업 생태계 변화 분석 및 신규 비즈니스 창출을 위한 정책과제 추진
 - 에너지 신산업 육성을 뒷받침할 R&D 정책연구(법·제도 개선, 사업화 연계 등) 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '11년도 에너지정보화 및 정책지원사업으로 상위평가('12) 시행 : 보통(60.5점)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	824	-	824	-	-	-	824	824	100.0	100.0	-	-
2020	783	-	783	-	-	-	783	783	100.0	100.0	-	-
2021	627	-	627	-	-	-	627	627	100.0	100.0	-	-
2022	600	-	600	-	-	-	600	600	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	824	824	824	824	-	824	824	-	-	100.0
2020	783	783	783	783	-	783	783	-	-	100.0
2021	627	627	627	627	-	627	627	-	-	100.0
2022 12월기준	600	600	600	600	-	600	600	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

□ 사업개요

사업목적	에너지기술 동향분석, R&D 투자전략 및 중장기 계획 수립 등 국가 에너지정책의 목표 달성을 위한 기반조성 및 정책연구		
사업기간	1988 ~ (계속)	총사업비	해당없음
지원기간	1988 ~ (계속)	지원대상	정부출연(연), 대학, 공공기관, 비영리기관 등
지원조건	출연 (Matching-Fund, 연구수행 형태에 따라 50~100% 정부지원)		

□ 사업내용

- (정책수립) 국가 온실가스 감축목표 달성, 탄소중립 달성 등 정부 정책 목표 달성을 위한 기술개발 정책 수립
 - 국가 에너지기술 정책을 뒷받침하기 위한 에너지기술 R&D 투자 전략 및 에너지 핵심기술에 대한 중장기 R&D 추진 계획 등 수립
 - 국가 R&D 목표 달성을 위한 전략과제 및 세부이행과제 등을 구체화한 기술개발 로드맵 등 수립
- (기반조성) 에너지기술 시장 전망 및 관련 통계조사와 에너지기술 정책 네트워크 운영 등을 통해 정책수립 기반자료 DB구축
 - 국내외 환경 변화 대응 및 신산업 발굴 등을 위해 지속적인 에너지기술 시장 제도·현황 등 관련 통계 조사 및 분석
 - 에너지 및 타 분야 오피니언 리더를 활용, 정책 정보의 획득·공유 등
 - * 에너지 R&D, 산업 등과 관련된 정책기반 강화를 위한 전문가 협력 네트워크 구축

사 업 명
(17) 에너지자원정책연구(R&D)(5803-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및				110	115
명칭	자원사업특별 회계	산업통상자원부	에너지전환정책관	투자계정	산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5803	302
명칭	에너지기술기반확충	기술정책	에너지자원정책연구(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지자원 정책연구 (R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김규성		조정환
		에너지정책관	044-203-5120		044-215-5128
	사업시행주체	산업통상자원부			

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정봉안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지자원정책연구 (R&D)	1,132	1,296	1,225	1,199	1,199	△ 97	△ 7.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 액	불용 액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○에너지자원정책연구	1,296	1,510	1,131	247	132	1,296	1,225	1,472	1,085 [1,085]	1,225	865 [865]	343	43	1,199
· 에너지자원정책연구	1,296	1,510	1,131	247	132	1,296	1,225	1,472	1,085 [1,085]	1,225	865 [865]	343	43	1,199
○ 비목별 분류(합계)	1,296	1,510	1,131	247	132	1,296	1,225	1,472	1,085 [1,085]	1,225	865 [865]	343	43	1,199
· 정책연구비(260-02)	1,296	1,510	1,131	247	132	1,296	1,225	1,472	1,085 [1,085]	1,225	865 [865]	343	43	1,199

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가 에너지·자원 정책을 발굴하고, 기후변화대응 등 국제 에너지이슈에 대한 국내 대응 역량과 저탄소 녹색성장 등 국제 이슈 주도를 위한 연구역량을 강화
- 에너지안전, 에너지복지, 에너지효율향상, 에너지원별 정책수립 기반을 마련하고, 에너지정책 환경 변화에 능동적으로 대응하기 위한 정책연구용역 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 에너지 및 자원사업 특별회계법 제2조, 제5조2항 에너지법 제17조

[에특회계법] 제2조(정의) : 이 법에서 "에너지 및 자원 관련 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 에너지 및 지하자원(해양광물자원을 포함한다. 이하 같다)의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업
2. 에너지 및 지하자원 관련 산업의 구조조정 사업
3. 에너지 절약과 신에너지 및 재생에너지 사업
4. 가스의 안전관리와 유통구조의 개선 사업
5. 에너지복지 사업
6. 제1호부터 제5호까지의 사업과 관련된 연구개발 및 부대사업

제5조 2항 : ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비(제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산 피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)

[에너지법] 제17조 : 국가와 지방자치단체는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 학술연구·조사 및 기술 개발 등에 필요한 행정적·재정적 조치를 할 수 있다.

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- 「정부출연기관등의설립운영및육성에관한법률」 시행('99.1)에 따라 출연기관의 연구비 중 일부를 부처별 정책연구개발사업비로 전환
- 국회 의결에 따라 '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 통합하여 '에너지자원정책연구'로 신규 편성 ('10)
- '에너지국제협력연구'와 '에너지자원정책연구'를 분리하여 편성('13)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '99 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	1,516	1,364	1,296	1,255	1,199

- 기타 : 해당사항 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 국민, 정책입안자

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음 (직접수행)

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 에너지자원정책연구

: ('22) 1,296백만원 → ('23요구) 1,199백만원, 97백만원 감액

- (요구) 국가 에너지정책 수립·이행을 위한 정책연구지원 1,199백만원 요구
- (산출) 18개 과제 × 65백만원('21년 평균 과제단가)

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,296	○ 정책연구비(260-02) : 1,296백만원 <u><본예산> 1,296백만원</u> 가. 에너지자원정책연구지원(1,296백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 20개과제 × 65백만원 <u><제2회 추경> 1,225백만원</u> 가. 에너지자원정책연구지원(1,225백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 18개과제 × 65백만원 	195,662	○ 정책연구비(260-02) : 1,199백만원 가. 에너지자원정책연구지원(1,199백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 18개과제 × 65백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	26개 정책연구과제 수행
2020	20개 정책연구과제 수행
2021	20개 정책연구과제 수행
2022	16개 정책연구과제 수행 중

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

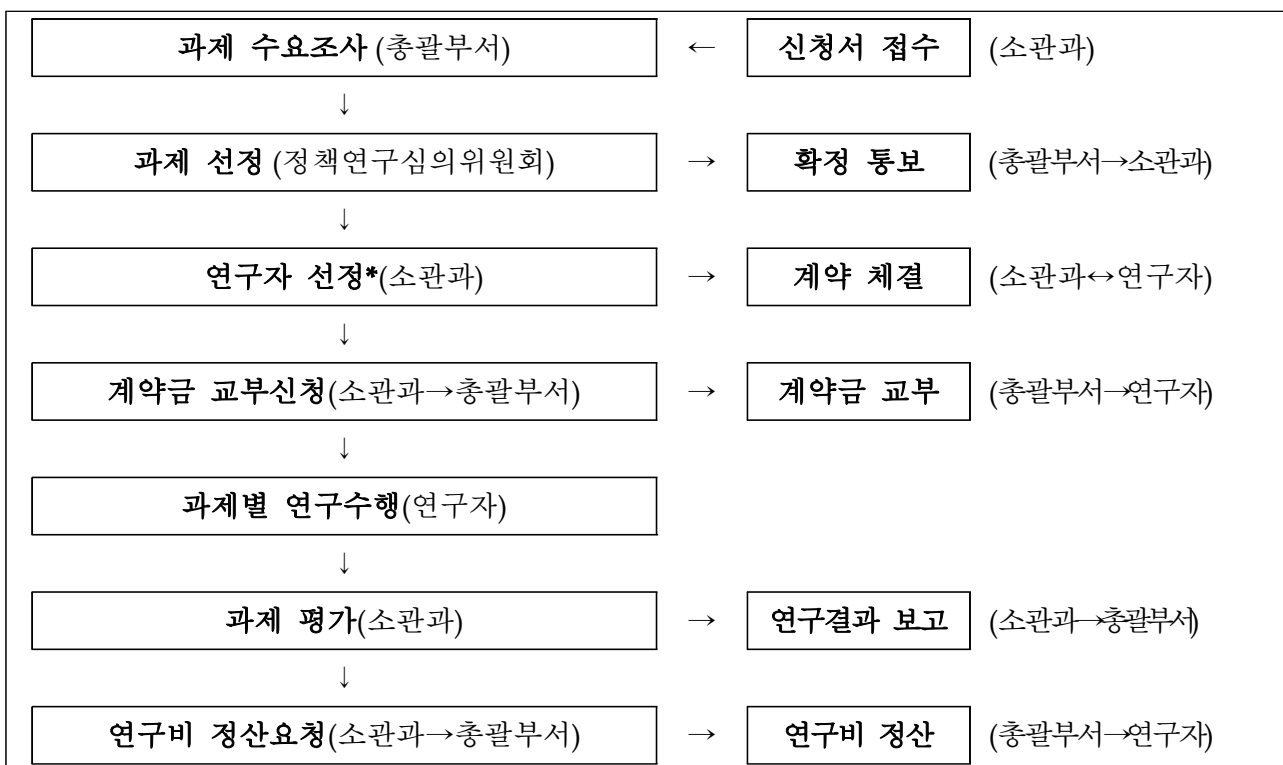
- 2020년 신 기후체제 출범, 탄소중립 등 국제 에너지이슈 및 세계 에너지시장 변화에 능동적으로 대응하고, 에너지전환 기반마련과 미래성장동력 확충
 - * (글로벌 동향) 재생에너지·수소분야 투자·보급 확대, 셰일가스 등 비전통 에너지 지원 공급 확대, 효율 향상 투자 및 신기술 활용 서비스 창출 증가
 - ** (국내 여건) 깨끗하고 안전한 환경에 대한 국민적 요구 증대, 에너지시설 수용성 저하에 따른 분산형·참여형 시스템 필요성 확대, 에너지 저효율·다소비 구조 지속에 따른 새로운 비즈니스 창출 부진

- 특히, 2050 탄소중립 선언에 따라, 에너지분야 탄소중립 정책수립 및 이행기반 마련을 위한 안정적인 정책연구 지원으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 기틀 마련 및 충실한 이행 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	1,296	1,296	1,364	1,364	1,364	
'22~'26		1,296	1,364	1,364	1,364	1,364

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2050 탄소중립 선언에 따라, 에너지분야 탄소중립 정책수립 및 이행기반 마련을 위한 안정적인 정책연구 지원으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 기틀 마련 및 충실한 이행 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	1,516	-	1,516	716	-	-	2,232	1,470	97.0	65.9	579	183
2020	1,364	-	1,364	579	-	-	1,943	1,631	120.0	83.9	214	98
2021	1,296	-	1,296	214	-	-	1,510	1,131	87.3	74.9	247	132
2022	1,296	△71	1,225	247	-	-	1,472	1,085	88.6	73.7	343	43

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 연구용역 정산잔액 불용(183백만원) / 연구용역 미완료로 이월(579백만원)
2020	- 연구용역 정산잔액 불용(98백만원) / 연구용역 미완료로 이월(214백만원)
2021	- 연구용역 정산잔액 불용(132백만원) / 연구용역 미완료로 이월(247백만원)
2022	- 연구용역 정산잔액 불용(43백만원) / 연구용역 미완료로 이월(343백만원)

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(18) 에너지기술R&D관리기관지원(R&D)(5804-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	302
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	에너지기술R&D관리기관지원 (R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지기술 R&D관리기관 지원(R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	홍수경	정주환	-
		에너지정책관			
	사업시행주체	에너지기술과	044-203-5150	044-203-5153	-
		한국에너지기술 평가원	기획조정실	황숙영 선임	02-3469-8863

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지기술R&D 관리기관지원(R&D)	1,482	1,542	1,542	1,542	1,542	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불-용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
· 관리기관 사옥임차료	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
○ 비목별 분류(합계)	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
· 연구개발경상경 비(360-02)	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
○ 기능비목별 분류(합계)	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
· 관리기관 사옥임차료	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542
-연구개발경상경비 (360-02)	1,482	1,482	1,482 [1,482]	-	-	1,542	1,542	1,542	1,542 [1,542]	1,542	1,542 [1,542]	-	-	1,542

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (관리기관 사옥임차료) 에너지기술개발사업의 기획·평가·관리 기능을 수행하는 한국에너지기술평가원의 안정적인 운영을 위해 사옥임차료 지원

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제13조(한국에너지기술평가원의 설립)

- ① 제12조제1항에 따른 에너지기술 개발에 관한 사업(이하 “에너지기술개발사업”이라 한다)의 기획·평가 및 관리 등을 효율적으로 지원하기 위하여 한국에너지기술평가원(이하 “평가원”이라 한다)을 설립한다.
- ②~④ 생략
- ⑤ 정부는 평가원의 설립·운영에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연할 수 있다.

② 추진경위

- 사업 시작년도: 2014년
- 추진배경: 한국에너지기술평가원의 안정적 기관운영을 위한 운영비 지원을 위해 '14년부터 지원

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당 없음
- 사업기간: '14년 ~ 계속
- 사업규모: 해당 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법: 출연
- 사업시행주체: 산업통상자원부
- 사업 수혜자: 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
관리기관 사옥임차료	출연	한국에너지 기술평가원	1,542 백만원	100%	에너지법 제13조 제5항

3) '23년도 예산 산출 근거

□ 관리기관 사옥임차료 지원을 위한 예산 1,542백만원

- 에너지 R&D 사업의 기획·평가·관리 기능을 수행하는 한국에너지기술평가원의 안정적 운영을 위한 사옥 임차료 반영

- (산출) '23년 총 임대료 2,052백만원의 75.1% 수준인 1,542백만원
 $\{(153\text{백만원} \times 4\text{월}) + (180\text{백만원} \times 8\text{월})\} \times 75.1\% = 1,542\text{백만원}$

- 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,542 백만원	○ 관리기관 사옥임차료(360-02) : 1,542백만원 $\cdot \{(147.5\text{백만원} \times 4\text{월}) + (153\text{백만원} \times 8\text{월})\} \times 85\% = 1,542\text{백만원}$ $\therefore 1,814\text{백만원} \times 85\% = 1,542\text{백만원}$	1,542 백만원	○ 관리기관 사옥임차료(360-02) : 1,542백만원 $\cdot \{(153\text{백만원} \times 4\text{월}) + (180\text{백만원} \times 8\text{월})\} \times 75.1\% = 1,542\text{백만원}$ $\therefore 2,052\text{백만원} \times 75.1\% = 1,542\text{백만원}$

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도(프로그램 기준)

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
②에너지분야 배출인원 (단위: 명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	에너지인력양성 사업을 통해 배출된 인원은 최근 3년 ('19~'21)간 평균 인원 고려	에너지인력양성 사업 수혜 학생 중 해당년도 졸업 인원	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

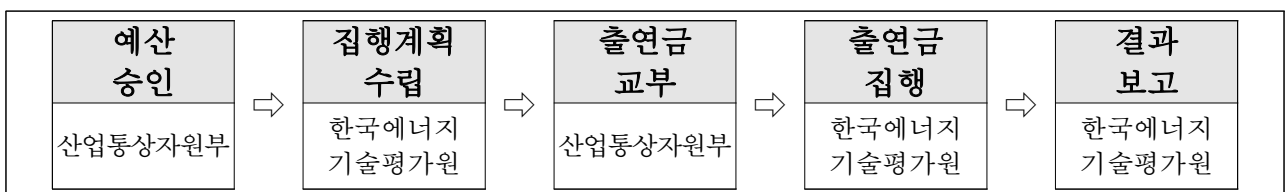
2019	기관 사옥임차료 소요비용 1,368백만원 중 1,200백만원 지원
2020	기관 사옥임차료 소요비용 1,492백만원 중 1,258백만원 지원
2021	기관 사옥임차료 소요비용 1,754백만원 중 1,482백만원 지원
2022	기관 사옥임차료 소요비용 1,814백만원 중 1,542백만원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과: 한국에너지기술평가원의 기관운영비 지원을 통해 안정적 기관 운영을 도모하고, 에너지기술개발사업의 원활한 사업 추진에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	1,482	1,542	1,366	1,338	1,325	
'22~'26		1,542	1,836	1,955	2,167	2,424

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기관운영비 지원을 통해 안정적 기관 운영 및 에너지 R&D 사업 추진에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항: 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	1,200	-	1,200	-	-	-	1,200	1,200	100	100	-	-
2020	1,324	△66	1,258	-	-	-	1,258	1,258	100	100	-	-
2021	1,482	-	1,482	-	-	-	1,482	1,482	100	100	-	-
2022	1,542	-	1,542	-	-	-	1,542	1,542	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	1,200	1,200	1,200	1,200	-	1,200	1,200	-	-	100
2020	1,324	1,258	1,258	1,258	-	1,258	1,258	-	-	100
2021	1,482	1,482	1,482	1,482	-	1,482	1,482	-	-	100
2022	1,542	1,542	1,542	1,542	-	1,542	1,542	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2020	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2021	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2022	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역: 해당 없음

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역: 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음

사 업 명
(19) 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D)(5804-316)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	316
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
한국에너지 기술평가원 기획평가 관리비(에특)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	홍수경	정주환	-
		에너지정책관			
	사업시행주체	에너지기술과	044-203-5150	044-203-5153	-
		한국에너지 기술평가원	기획조정실	황숙영 선임	02-3469-8863

가. 예산 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(예특)	-	12,147	12,147	11,656	11,656	△491	△4

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656
· 한국에너지기술 평가원기 획평가 관리비(예 특)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656
· 기 획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656
· 기 획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	12,147	12,147	12,147	12,147 [12,147]	12,147	12,147 [12,147]	-	-	11,656

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지기술개발사업의 기획, 평가, 성과관리를 위한 직접비와 필수 경직성 경비 (인건비, 간접비) 등 기관 운영을 위한 지원사업

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제13조(에너지기술개발사업비) 제1항, 제5항
- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항
- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
- 국가연구개발혁신법 제22조(전문기간의 지정 등) 제2항~제4항

② 추진경위

- 사업 시작년도 : 2022년(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 추진배경 : 기관·사업별로 분산되어 있는 기획평가관리비를 기관별로 통합하여 일관 관리·운영하여 기획평가관리비사업의 효율적 운영 추진

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당 없음
- 사업기간: '22년 ~ 계속(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 사업규모: 해당 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법: 출연
- 사업시행주체: 산업통상자원부
- 사업 수혜자: 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(예특)	출연	한국에너지 기술평가원	11,656 백만원	100	에너지법 제13조 제5항

3) '23년도 예산 산출 근거

□ 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(예특) : 11,656백만원

① 기획비: 에너지정책 실현, 에너지 신성장 동력 육성 등 대·내외 환경 변화에 전략적 대응을 위한 에너지기술R&D사업 중장기 전략기획 및 과제기획을 위한 예산 1,056백만원

- 중장기전략기획(82백만원), 사업기획(554백만원), 과제기획(209백만원), 사업개선기획(169백만원), 기타기획(42백만원)

② 평가비: 에너지기술R&D사업 추진에 필요한 평가 업무 수행 등을 위한 예산 752백만원

- 선정평가(289백만원), 단계평가(18백만원), 종료평가(114백만원), 기타평가(331백만원)

③ 관리비: 과제종료 이후 성과조사 및 확산, 정산환수금 및 기술료 징수, 진도 점검 등을 위한 예산 1,032백만원

- 일반관리(150백만원), 성과관리(238백만원), 시스템관리(644백만원)

④ 인건비: 에너지R&D기획·평가·관리 및 지원을 위해 필요한 인력의 인건비 7,161백만원

⑤ 간접비: 기관공통운영경비 1,655백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도(프로그램 기준)

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율(%)	목표	100	100	100	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
에너지분야 배출인원(명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	에너지인력양성 사업을 통해 배출 된 인원은 최근 3년('19~'21)간 평균 인원 고려	에너지인력 양성사업 수혜학생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과: 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 에너지기술R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음

7) 사업 집행절차

기획평가관리비 교부 신청	한국에너지기술평가원 → 산업통상자원부
기획평가관리비 교부	산업통상자원부 → 한국에너지기술평가원
사업관리 진행	한국에너지기술평가원
사후 정산 보고	한국에너지기술평가원 → 산업통상자원부

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	14,299	12,039	12,039	12,039	12,039	
'22~'26		12,147	16,354	17,411	19,292	21,582

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지기술개발사업 기획·평가 및 관리를 위한 효율적 운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항: 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	12,147	-	12,147	-	-	-	12,147	12,147	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	12,147	12,147	12,147	12,147	-	12,147	12,147	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2019년~2022년 결산사항

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음

□ 2022년 계획변경 세부내역: 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음

사 업 명
(20) 공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)(5804-322)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	에너지정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	322
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	홍수경	김태훈	-
		에너지기술과	044-203-5705	044-203-5155	-
	사업시행주체	한국에너지 기술평가원	공공R&D 혁신센터	김재훈 책임	02-3649-8211

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업	4,840	5,848	-	4,212	4,212	△1,636	△27.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	4,840	4,840	4,840 [4,840]			5,848	5,848	5,848	5,848 [5,848]	5,848	5,848 [5,848]			4,212
· 융합플래그십	2,392	2,392	2,392 [2,392]			2,150	2,150	2,150	2,150 [2,150]	2,150	2,150 [2,150]			2,060
· 산업생태계 육성	1,250	1,250	1,250 [1,250]			1,798	1,798	1,798	1,798 [1,798]	1,798	1,798 [1,798]			1,287
· 지역에너지 혁신	1,033	1,033	1,033 [1,033]			1,900	1,900	1,900	1,900 [1,900]	1,900	1,900 [1,900]			865
· 기획평가관리비	165	165	165 [165]			-	-	-	-	-	-			-
○ 비목별 분류(합계)	4,840	4,840	4,840 [4,840]			5,848	5,848	5,848	5,848 [5,848]	5,848	5,848 [5,848]			4,212
· 연구개발활동비 (360-05)	4,675	4,675	4,675 [4,675]			5,848	5,848	5,848	5,848 [5,848]	5,848	5,848 [5,848]			4,212
· 기획평가관리비 (360-06)	165	165	165 [165]			-	-	-	-	-	-			-
○ 가능비목별 분류(합계)	4,840	4,840	4,840 [4,840]			5,848	5,848	5,848	5,848 [5,848]	5,848	5,848 [5,848]			4,212
· 융합플래그십	2,392	2,392	2,392 [2,392]			2,150	2,150	2,150	2,150 [2,150]	2,150	2,150 [2,150]			2,060
- 연구개발활동비 (360-05)	2,392	2,392	2,392 [2,392]			2,150	2,150	2,150	2,150 [2,150]	2,150	2,150 [2,150]			2,060
· 산업생태계 육성	1,250	1,250	1,250 [1,250]			1,798	1,798	1,798	1,798 [1,798]	1,798	1,798 [1,798]			1,287
- 연구개발활동비 (360-05)	1,250	1,250	1,250 [1,250]			1,798	1,798	1,798	1,798 [1,798]	1,798	1,798 [1,798]			1,287
· 지역에너지 혁신	1,033	1,033	1,033 [1,033]			1,900	1,900	1,900	1,900 [1,900]	1,900	1,900 [1,900]			865
- 연구개발활동비 (360-05)	1,033	1,033	1,033 [1,033]			1,900	1,900	1,900	1,900 [1,900]	1,900	1,900 [1,900]			865
· 기획평가관리비	165	165	165 [165]			-	-	-	-	-	-			-
- 기획평가관리비 (360-06)	165	165	165 [165]			-	-	-	-	-	-			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지 공기업이 에너지 신산업 창출에 적극적인 역할을 할 수 있도록 공기업의 인프라와 Test-bed를 활용한 구매 연계형 R&D 추진
 - (융합플래그십) 공기업 공동 협력을 통한 융복합형 대형선도 프로젝트 추진
 - (산업생태계 육성) 중소기업(개발)과 공기업(활용) 역할분담 협업을 통해 실증과 공공구매를 연계한 기술개발 추진
 - (지역에너지 혁신) 지역소재 중소기업과 공기업 간 협업 기술개발 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 에너지법 제12조 및 산업기술혁신촉진법 제11조
 - 제7차 산업기술혁신계획(산업통상자원부, '19.3월) : 이종기술·산업간 융합기획 강화 및 중소·중견기업 기술경쟁력 제고를 위한 투자 강화 요구
 - '18년도 산업기술 R&BD 전략(산업통상자원 R&D 전략기획단, '17.9월) : 민간 R&D역량과의 연계를 위한 민-관 역할 분담 및 협력 프레임 확보 요구
 - 2019 산업기술 R&BD 전략(기후변화대응 및 에너지 클라우드 기술개발)
 - 재생에너지 3020 이행계획, 2030년 재생에너지 발전량 비중 20%(63.8GW)
 - ② 추진경위
 - 사업시작년도 : 2021년도
 - 공기업 에너지 R&D 협력 MOU*를 체결('15.12) 하고, 정부-공기업 간 역할분담 및 세부 협력방안 등 논의를 통해 신규사업 기획 구체화 추진
- * MOU 주요내용(17개 에너지 공기업) : ① 중복투자 방지를 위한 투자계획, 과제 이력 등 정보공유, ②공동 협력사업 발굴·지원, ③공통운영 매뉴얼 작성 등

- 에너지기술 실증연구 활성화 추진방안('18.4 국과심 운영위)
 - * 에너지 전환과 4차 산업혁명 대응을 위한 대형, 융·복합, 시스템 통합형 전략 프로젝트 발굴 추진하고 에너지R&D 예산 중 실증연구 비중을 '22년 20%까지 확대
- 제7차 산업기술혁신계획('19~'23) 확정('19.3)
 - * 플랫폼·표준화·실증 위주로 기반 구축 방식 전환(신산업 창출형/ 제조혁신 촉진형/ R&D지원형)
- 사전기획보고서 작성('19.12) (에기평-공기업-외부전문가 합동)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	4,840	5,848	4,212

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연(Matching 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 공기업, 민간기업, 연구소, 대학, 지자체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)	출연	한국에너지 기술평가원	4,212	33~100	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제25조 (출연금의 지원기준)

3) '23년도 예산안 산출 근거

- ① 융합플래그쉽 내역 : ('22) 2,150백만원 → ('23요구) 2,060백만원, 90백만원 감액
 - (요구) 공기업 공동 협력을 통한 융복합형 대형선도 프로젝트 추진을 위한 계속과제 예산 요구
 - (산출) 3개 계속과제 × 687백만원 = 2,060백만원
- ② 산업생태계육성 내역 : ('22) 1,798백만원 → ('23요구) 1,287백만원, 511백만원 감액
 - (요구) 중소기업(개발)과 공기업(활용) 역할분담 협업을 통한 실증-구매연계형 기술개발 추진을 위한 계속과제 예산을 요구
 - (산출) 4개 계속과제 × 322백만원 = 1,287백만원
- ③ 지역에너지혁신 내역 : ('22) 1,900백만원 → ('23요구) 865백만원, 1,035백만원 감액
 - (요구) 지역소재 중소기업과 공기업업간 협업 기술개발 지원을 위한 계속과제 예산을 요구
 - (산출) 2개 계속과제 × 433백만원 = 865백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,848	<p>○ 융합플래그쉽 내역 연구개발활동비(360-05) : 2,150백만원</p> <p>가. (계속) 2개 × 449백만원 x11/12개월 = 822백만원 나. (신규) 1개 × 875백만원 x9/12개월 + 1개 × 1,256백만원 x6/12개월 = 1,328백만원</p> <p>○ 산업생태계육성 내역 연구개발활동비(360-05) : 1,798백만원</p> <p>가. (계속) 3개 × 684백만원 x11/12개월 = 1,254백만원 나. (신규) 2개 × 362백만원 x9/12개월 = 544백만원</p> <p>○ 지역에너지혁신 내역 연구개발활동비(360-05) : 1,900백만원</p> <p>가. (계속) 1개 × 921백만원 x11/12개월 = 845백만원 나. (신규) 1개 × 2,110백만원 x6/12개월 = 1,055백만원</p>	4,212	<p>○ 융합플래그쉽 내역 연구개발활동비(360-05) : 2,060백만원</p> <p>가. (계속) 3개 × 687백만원 x12/12개월 = 2060백만원</p> <p>○ 산업생태계육성 내역 연구개발활동비(360-05) : 1,287백만원</p> <p>가. (계속) 4개 × 322백만원 x12/12개월 = 1,287백만원</p> <p>○ 지역에너지혁신 내역 연구개발활동비(360-05) : 865백만원</p> <p>가. (계속) 2개 × 433백만원 x12/12개월 = 865백만원</p>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
에너지분야 배출인원 (단위: 명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	에너지인력양성 사업을 통해 배출 된 인원은 최근 3년('19~'21)간 평균 인원 고려	에너지인력양성 사업 수혜 학생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증 시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	<ul style="list-style-type: none"> - 융합플래그십 2개 신규과제 2,392백만원 지원 - 산업생태계육성 3개 신규과제 1,250백만원 지원 - 지역에너지혁신 1개 신규과제 1,033백만원 지원
2022 (9월 기준)	<ul style="list-style-type: none"> - 융합플래그십 2개 계속과제 및 1개 신규과제 1,492백만원 지원 - 산업생태계육성 3개 계속과제 및 2개 신규과제 1,798백만원 지원 - 지역에너지혁신 1개 계속과제 및 1개 신규과제 1,900백만원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 에너지산업 부품소재 최종 수요처인 에너지공기업을 통한 실증사례(Track-Record) 확보로 R&D 사업화율 제고 및 중소·중견기업 이익창출 극대화
- 에너지분야 R&D 성과물에 대한 공기업과의 구매연계사업으로 에너지 산업 생태계 활성화 가능
- 에너지전환 정책 추진을 위한 대규모 프로젝트를 지역사회와 함께 함으로써 지역경제 활성화 기여 및 지역 일자리 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 3개 내역사업에 대한 집행절차는 동일('21년 예산 기준)
- (내역사업) 융합플러그십

부처		피출연·피보조기관		사업수행자
산업통상자원부 (2,457백만원)	=> (2,457백만원)	한국에너지기술연구원 (65백만원)	=> (2,392백만원)	한국전력공사 외 18개 산·학·연 기관

- (내역사업) 산업생태계육성

부처		피출연·피보조기관		사업수행자
산업통상자원부 (1,300백만원)	=> (1,300백만원)	한국에너지기술연구원 (50백만원)	=> (1,250백만원)	생산기술연구원외 13개 산·학·연 기관

- (내역사업) 지역에너지혁신

부처		피출연·피보조기관		사업수행자
산업통상자원부 (1,083백만원)	=> (1,083백만원)	한국에너지기술연구원 (50백만원)	=> (1,033백만원)	한국수력원자력외 9개 산·학·연 기관

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,840	5,848	5,900	1,100		
'22~'26		5,848	4,212	1,115		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

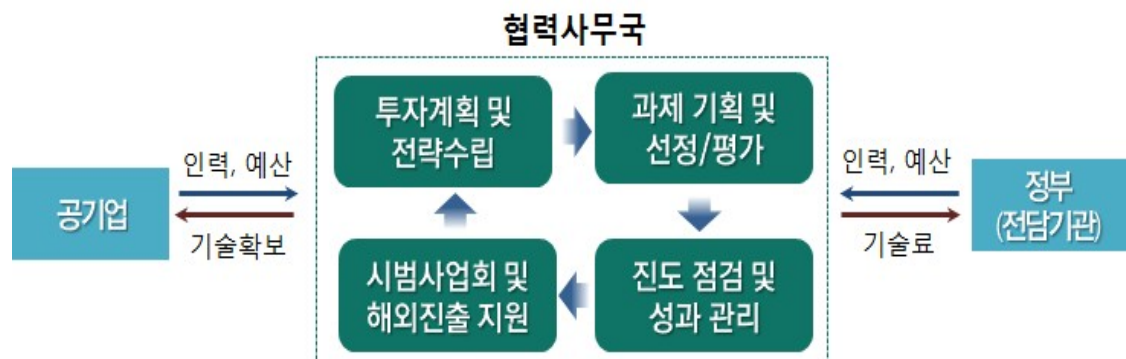
10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 공공기관 연구개발투자 권고(안)과 산업부와 각 기관별 역할 분담, 공기업 사업(투자)계획 등을 고려하여 고유 영역별 투자전략 수립
- 실질적인 기술개발 지원 효과가 나올 수 있도록 구체적인 공기업의 사업화 계획을 수립토록하고 지역에너지 혁신 사업은 지자체 참여도를 평가지표로 활용

에너지 공기업이 에너지 전환을 선도하고
에너지 신 산업을 창출하는 핵심 주체로서 역할 제고



- (융합 플래그십 전략) 공기업 기술로드맵, 에너지전환 투자계획을 기반으로 ‘공기업 협력 사무국’ 수요 발굴, 기획위원회 구성 및 전문가 상세 기획
- (산업생태계육성 전략) Top-down 방식과 Bottom-up 방식을 병행하여 기술개발 후 공기업 구매와 연계할 수 있도록 기획
- (지역에너지혁신 전략) 기술개발 과정부터 지역경제 활성화, 주민 수용성 제고, 지역 일자리 창출을 위한 사업화까지 연계되도록 프로그램 추진



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

- 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019												
2020												
2021	4,840	-	4,840	-	-	-	4,840	4,840	100	100	-	-
2022	5,848	-	5,848	-	-	-	5,848	5,848	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019										
2020										
2021	4,840	4,840	4,840	4,840	-	4,840	4,840	-	-	100
2022. 12월기준	5,848	5,848	5,848	5,848	-	5,848	5,848	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
(21) 전력효율향상(5145-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지자원실 에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기 업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5145	302
명칭	에너지자원정책	전력수요관리	전력효율향상

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지효 율시장 조성사업, 기반구축 사업	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김현철		이종원
		에너지정책관	044-203-5140		044-203-5145
	사업시행주체	한국에너지공단	수요정책실	손윤주	052-920-0375
취약계층 에너지 복지	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김현철	박이용	이종원
		에너지정책관	044-203-5140	044-203-5146	044-203-5145
	사업시행주체	한국에너지재단	기획본부	신중혁	02-6913-2142
		한국전력공사	수요전략처	김성수	061-345-6341
에너지캐 쉬백	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김현철	민경미	-

		에너지정책관			
		에너지효율과	044-203-5140	044-203-5143	-
	사업시행주체	한국전력공사	수요관리처	최연희	061-345-6322
축냉설비, 건물냉난방 원격관리시스템, 최대전력 관리장치,	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과장	사무관	주무관
		에너지정책실	김현철	-	이종원
		에너지정책관			
	사업시행주체	한국전력공사	수요관리처 수요운영부	김민구	061-345-6323
지역냉방	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	계승모	-
		전력정책관			
	사업시행주체	신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-4375	-
	사업시행주체	한국에너지공단	분산에너지실	강송희	052-920-0572
가스냉방	산업통상 자원부	실·국·과(팀)	과장	사무관	주무관
		자원산업정책국	박덕열	박철오	-
		가스산업과	044-203-5230	044-203-5239	-
	사업시행주체	한국가스공사	에너지효율사업부	김 산	053-670-6523

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
민간경상보조	22,579	25,249	25,249	41,228	41,228	15,979	63.3
지자체경상보조	15,638	16,208	16,208	10,574	10,574	△5,634	34.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)										2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]					
□ 전력효율향상	38,787	38,787	38,217 [33,993]	-	570	41,457	41,457	41,457	37,199 [32,713]	41,457	37,199 [32,713]	-	4,258	51,802		
· 에너지효율시장 조성사업	5,855	5,855	5,855 [5,786]	-	-	7,786	7,786	7,786	7,786 [6,919]	7,786	7,786 [6,919]	-	-	8,565		
· 취약계층 에너지복지	16,208	16,208	15,638 [12,031]	-	570	16,208	16,208	16,208	11,950 [9,872]	16,208	11,950 [9,872]	-	4,258	24,494		
· 에너지캐쉬백	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,560		
· 축냉설비	3,600	3,600	3,600 [3,598]	-	-	3,179	3,179	3,179	3,179 [3,177]	3,179	3,179 [3,177]	-	-	3,179		
· 건 물 냉난방기 원격관리시스템	1,100	1,100	1,100 [681]	-	-	971	971	971	971 [896]	971	971 [896]	-	-	971		
· 최대전력관리장치	205	205	181 [91]	-	-	181	181	181	181 [108]	181	181 [108]	-	-	181		
· 지역냉방	3,028	3,028	3,028 [3,028]	-	-	2,674	2,674	2,674	2,674 [2,674]	2,674	2,674 [2,674]	-	-	2,407		
· 가스냉방	8,421	8,421	8,421 [8,420]	-	-	10,131	10,131	10,131	10,131 [8,817]	10,131	10,131 [8,817]	-	-	9,118		
· 기반구축사업	370	370	370 [358]	-	-	327	327	327	327 [250]	327	327 [250]	-	-	327		
○ 비목별 분류(합계)	38,787	38,787	38,217 [33,993]	-	-	41,457	41,457	41,457	37,199 [32,713]	41,457	37,199 [32,713]	-	4,258	51,802		
· 민간경상보조 (320-01)	22,579	22,579	22,579 [21,962]	-	-	25,249	25,249	25,249	25,249 [22,841]	25,249	25,249 [22,841]	-	-	41,228		
· 지자체경상보조 (330-01)	16,208	16,208	15,638 [12,031]	-	-	16,208	16,208	16,208	11,950 [9,872]	16,208	11,950 [9,872]	-	4,258	10,574		
○ 기능비목별 분류(합계)	38,787	38,787	38,217	-	-	41,457	41,457	41,457	37,199 [32,713]	41,457	37,199 [32,713]	-	4,258	51,802		
· 에너지효율시장 조성사업	5,855	5,855	5,855 [5,786]	-	-	7,786	7,786	7,786	7,786 [6,919]	7,786	7,786 [6,919]	-	-	8,565		
- 민간경상보조 (320-01)	5,855	5,855	5,855 [5,786]	-	-	7,786	7,786	7,786	7,786 [6,919]	7,786	7,786 [6,919]	-	-	8,565		

	2021					2022('22.12월말)									2023 계 획 안
	계 획 액 (수정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현 액	집행액 [실집 행액]			계 획 현 액	
· 취약계층 에너지복지	16,208	16,208	15,638 [12,031]	-	570	16,208	16,208	16,208	11,950 [9,872]	16,208	11,950 [9,872]	-	-	24,494	
- 민간경상보조 (320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,920	
- 지자체경상보조 (330-01)	16,208	16,208	15,638 [12,031]	-	570	16,208	16,208	16,208	11,950 [9,872]	16,208	11,950 [9,872]	-	4,258	10,574	
· 에너지캐쉬백	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,560	
- 민간경상보조 (320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,560	
· 추냉설비	3,600	3,600	3,600 [3,598]	-	-	3,179	3,179	3,179	3,179 [3,177]	3,179	3,179 [3,177]	-	-	3,179	
- 민간경상보조 (320-01)	3,600	3,600	3,600 [3,598]	-	-	3,179	3,179	3,179	3,179 [3,177]	3,179	3,179 [3,177]	-	-	3,179	
· 건물냉난방 원격관리시스템	1,100	1,100	1,100 [681]	-	-	971	971	971	971 [896]	971	971 [896]	-	-	971	
- 민간경상보조 (320-01)	1,100	1,100	1,100 [681]	-	-	971	971	971	971 [896]	971	971 [896]	-	-	971	
· 최대전력관리장치	205	205	181 [91]	-	-	181	181	181	181 [108]	181	181 [108]	-	-	181	
- 민간경상보조 (320-01)	205	205	181 [91]	-	-	181	181	181	181 [108]	181	181 [108]	-	-	181	
· 지역냉방	3,028	3,028	3,028 [3,028]	-	-	2,674	2,674	2,674	2,674 [2,674]	2,674	2,674 [2,674]	-	-	2,407	
- 민간경상보조 (320-01)	3,028	3,028	3,028 [3,028]	-	-	2,674	2,674	2,674	2,674 [2,674]	2,674	2,674 [2,674]	-	-	2,407	
· 가스냉방	8,421	8,421	8,421 [8,420]	-	-	10,131	10,131	10,131	10,131 [8,817]	10,131	10,131 [8,817]	-	-	9,118	
- 민간경상보조 (320-01)	8,421	8,421	8,421 [8,420]	-	-	10,131	10,131	10,131	10,131 [8,817]	10,131	10,131 [8,817]	-	-	9,118	
· 기반구축사업	370	370	370 [358]	-	-	327	327	327	327 [250]	327	327 [250]	-	-	327	
- 민간경상보조 (320-01)	370	370	370 [358]	-	-	327	327	327	327 [250]	327	327 [250]	-	-	327	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 고효율 전기설비·시스템 보급지원에 따른 전기수요 절감과, 동·하계 전력피크 대응 및 전력수요 분산을 위한 부하관리기기 보급으로 에너지의 합리적 이용 도모
- (에너지효율시장 조성사업) 전력수요절감이 예상되는 고효율설비·시스템의 설치·운영, 절감량 성과계량 지원하여 에너지효율시장 창출 선도
- (취약계층에너지복지) 저소득가구 및 사회복지시설에 대한 고효율조명기기(LED) 무상교체 및 한전 복지할인가구에 고효율 가전제품 구매시 구매가의 일부 환급 지원
- (에너지캐쉬백) 아파트 단지별 및 세대별 경쟁을 통해 참여단지·세대의 평균전력 절감률보다 높은 전력절감률 달성 시 각 전력 절감량에 따라 캐쉬백 지급
- (축냉설비) 주간 냉방피크를 심야시간대로 이전하는 축냉식 냉방설비 설치 지원을 통해 특정 시간대에 집중되는 전력 수요를 분산하고 전력설비의 효율적 이용 도모
- (건물냉난방원격관리시스템) 건물 냉난방기기 원격관리시스템을 설치하고 한전과 약정을 체결한 고객에게 지원금을 지급하여, 최대수요전력 억제를 통한 전력수급 안정 도모
- (최대전력관리장치) 사용전력 상시감시로 최대전력을 관리하는 최대전력관리장치 설치시 지원하여 피크억제 기여
- (지역냉방) 지역냉방설비의 신증설시 설치 및 설계 보조금 지원하여 하절기 버려지는 잉여열을 냉방에너지원으로 활용함으로써 국가에너지효율 향상에 기여
- (가스냉방) 도시가스를 사용하는 가스냉방 설비의 신증설시 설치 및 설계보조금 지원하여 전력수요 분산으로 에너지의 합리적 이용 도모
- (기반구축사업) 전력효율향상사업 관련 시장수요 조사 및 개선안 발굴 등 사업기반 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호(전력수요 관리사업)
- 에너지이용합리화법 제8조(국가·지방자치단체 등의 에너지이용 효율화조치 등)
- 에너지법 제16조의2(에너지복지 사업의 실시)

② 추진경위

- 2001 : 전기사업법 개정으로 전력산업기반기금으로 시행 (2001.6)
- 2002 : 고효율전동기 보급지원
- 2006 : 고효율변압기 및 펌프 보급지원
- 2011 : 가스냉방, 지역냉방 설치지원사업 시행
- 2014 : 전력부하관리사업 중 부하관리기기 이관
- 2016 : 농어촌 초·중·고교 LED 보급 지원
- 2017 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 지원품목 확대(냉동기, EHP)
- 2019 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 개편(복합설비 등 지원)
- 2019~2020 : 고효율 가전제품 환급지원

▪ 공약 내용(에너지복지, 분산형 전원설비 보급·확대)

- 기초에너지보장제 도입으로 저소득층·사회취약 계층 등 에너지 빈곤층에 일상생활에 필요한 최소한의 에너지를 보장할 수 있도록 추진
- 에너지기본계획·전력수급기본계획 등은 경제성 뿐 아니라 환경 및 안전 등을 반영 수립하여 저탄소·친환경 전원 기반 마련
 - 분산형 전원설비 보급·확대의 지속적 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	66,128	344,357	38,787	41,457	51,802

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 민간경상보조, 자치단체경상보조
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
전담기관(한국에너지공단), 주관기관(한국에너지공단, 한국전력공사, 한국가스공사, 한국에너지재단, 지자체)
- 사업 수혜자 : 효율향상기기·부하관리기기 설치자, 사회복지시설·저소득층

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
- 에너지효율시장 조성사업	보조	한국에너지공단	8,565	55%	전기사업법 제49조 제2호
- 취약계층 에너지복지		에너지재단 (지자체보조)	10,574	(저소득층) 국비 70%, 지방비 30% (복지시설) 국비 50%, 지방비 50%	에너지법 제16조2
		한국전력공사	13,920	10%	전기사업법 제49조 제2호
- 에너지캐쉬백		한국전력공사	2,560	100%	
- 기반구축사업		한국에너지공단	327	100%	
- 축냉설비		한국전력공사	3,179	10%	
- 건물냉난방 원격관리시스템치			971	70%	
- 최대전력관리장치			181	10%	
- 지역냉방		한국에너지공단	2,407	25%	
- 가스냉방		한국가스공사	9,118	25%	

3) '23년도 계획안 산출 근거

○ 효율향상기기 및 부하관리기기 보급 사업비 51,802백만원

- 효율향상기기 : 35,619백만원
- 부하관리기기 : 15,856백만원
- 기반구축사업 : 327백만원

내역사업명	2022년		2023년	
	예산	산출근거	예산	산출근거
□ 전력효율향상	41,457		51,802	
▪ 효율향상기기	23,994		35,619	
- 에너지효율시장 조성사업	7,786	설비지원 : 113.6백만원 x 65개소, 계량전송시스템관리 402백만원	8,565	설비지원:113.6백만원x71개소, 계측전송시스템 관리 500백만원
- 취약계층에너지복지	16,208	(저소득층) 206.5천원x28,000호x70%, (복지시설) 9,863천원x2,466시설x50%	10,574	(저소득층) 206.5천원x16,860호x70%, (복지시설)9,863천원x1,650시설x50%
			13,920	(저소득층) 고효율가전 구매 지원 가구당 116천원x12만대
- 에너지캐쉬백	-	-	2,560	(세대) 64,200세대 x12,960원 = 832백만원 (단지) 1,440단지 x1.2백만원 = 1,728백만원
▪ 부하관리기기	17,136		15,856	
- 축냉설비	3,179	설치지원 : 300kWx38대 x270천원, 사후관리 : 101백만원	3,179	설치지원:122kW/대x60대 x419천원/kW, 설계지원 12백만원, 사후관리 100백만원
- 건물냉난방원격관리	971	설치지원 : 153KW/대 x 80대 x 35천원/KW, 재약정지원금 : 153KW/대 x 60대 x 30천원/KW, 제어지원금 : 60MWh x 350천원/MWh x 2회, 시스템 유지비 : 211백만원	971	설치지원 : 153KW/대 x 80대 x 35천원/KW, 재약정지원금 : 153KW/대 x 63대 x 30천원/KW, 제어지원금 : 60MWh x 350천원/MWh x 2회, 시스템유지비 : 212백만원
- 최대전력관리장치	181	설치지원: 104대x1,500천원, 사후관리:25백만원	181	설치지원 : 104대x1,500천원, 사후관리 : 25백만원
- 지역냉방	2,674	설치지원: 31,000천원x78대, 설계지원: 3,000천원x78대	2,407	설치지원 : 31,200천원x70대, 설계지원 : 3,190천원x70대
- 가스냉방	10,131	설치지원 : (GHP)6,421천원 x 900대, (흡수식)15,700천원 x 120대, 설계지원 : 595천원 x 700대, 저녹스버너 8.242천원 x 249대	9,118	설치지원:(GHP) 6.7백만원 x563대, (흡수식)31.2백만원 x131대, 설계지원:0.5백만원 x517대 전력피크대체기여금 : 1,000백만원
▪ 기반구축사업	327	전력사용설비·기기별 보급현황 등 연구조사	327	전력사용설비·기기별 보급현황 등 연구조사

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지절감량 (단위 : MWh)	목표	45,421	161,569	31,624	29,816	40,419	효율향상기기 보급사업의 절감전력량을 합산하여 산출	기기별 절감량을 구한 후 규모 도출	전력효율향상사업 수행결과서
	실적	50,183	163,318	37,850	-	-			
	달성도	110.5	101.1	119.7	-	-			
피크억제 (단위 : MW)	목표	107.9	228.4	87.7	91.3	75.1	내역사업별 피크억제량을 합산하여 산출	기기별 피크억제량을 구한 후 규모 도출	전력효율향상사업 수행결과서
	실적	89.5	217.4	73.4	-	-			
	달성도	82.9	95.2	83.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	- 효율향상기기 : LED조명 272,129개, 고효율기기 등 140,852대 지원 - 부하관리기기 : 축냉설비 144대, 최대전력관리장치 124대, 건물냉난방원격관리시스템 183대, 지역냉방설비 96대, 가스냉방설비 1,123대 지원
2020	- 효율향상기기 : LED조명 209,960개, 고효율기기 등 2,206,611대 지원 - 부하관리기기 : 축냉설비 83대, 최대전력관리장치 90대, 건물냉난방원격관리시스템 150대, 지역냉방설비 88대, 가스냉방설비 1,063대 지원
2021	- 효율향상기기 : LED조명 172,013개, 고효율기기 237대 지원 - 부하관리기기 : 최대전력관리장치 67대, 건물냉난방원격관리시스템 111대, 지역냉방설비 43대, 가스냉방설비 88대, 저녹스버너 943대 지원
2022	- '23년 1월에 실적취합예정

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 전력효율향상사업 추진을 통해 연간 에너지절감 140,153MWh 및 피크억제 75.1MW 효과 창출 및 고효율 시장으로 전환 촉진
 - 기존 기기 대비 에너지효율이 우수한 고효율 기기의 보급 확대에 따라 국가적 전력의 사용이 감소하고, 사용자의 에너지 절약문화 확산에 기여
 - 부하관리기기의 전력피크 억제를 통해 전력의 안정적 공급과 추가 공급의 부담을 완화하여 전력이용의 효율성 향상
 - 에너지빈곤층인 저소득층 및 복지시설에 에너지가 보편적으로 공급될 수 있도록 고효율 LED조명기기를 무상으로 교체

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

○ 민간경상보조 : 에너지효율시장 조성사업, 취약계층 에너지복지(고효율 가전제품 환급), 에너지캐쉬백, 축냉설비, 건물냉난방원격관리시스템, 최대전력관리장치, 지역냉방, 가스냉방

부처		피출연·피보조 기관		수혜자
산업통상자원부 (예산액)	=> (교부액)	한국에너지공단 한국전력공사 한국가스공사	=> (보조금)	기기설치자 등

○ 지자체 경상보조 : 취약계층 에너지복지(LED조명)

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자		수혜자
산업통상자원부 (예산액)	=> (교부액)	기초지자체	=> (교부액)	시공 및 공사업체 등	=> (LED)	저소득층, 복지시설

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	38,787	44,221	52,355	54,352	56,368	
'22~'26		41,457	43,378	46,162	51,205	57,439

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 취약계층 에너지복지 수혜대상 자격여부, 고효율인증제품 확인, 시공업체 자격 확인에 대한 공단의 관리·감독 역할 강화 필요 **(“19년 감사원 보고서)**
- 산업부는 신규사업을 신설하는 과정에서 자체 기금계획변경을 지양하여야 하며 재정사업을 추진함에 있어서 특정 대상에게 혜택이 집중되지 않도록 사업효과를 검토하고 사전계획을 면밀히 수립하는 한편, 고효율 가전제품 환급제도 시행과 관련, 소상공인 및 자영업자에 대한 혜택을 확대하는 방안을 마련할 것 **(“20년 예결위 결산 시정요구)**

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 감사원(“19년) 지적사항에 대한 개선조치

- ‘19년 취약계층 에너지복지 ①수혜대상 자격여부, ②고효율인증제품 확인, ③시공업체 자격 확인 기능을 추가한 통합사업관리시스템 구축 및 수행지침 개정과 사업주체인 지자체등에 안내 시행

* 통합사업관리시스템 : ①지원대상 자격여부 확인 서류(복지시설신고필증 등) 등록, ② 공단 홈페이지와 연동하여 고효율제품인지 사전확인 후 시스템에 고효율인증제품을 등록, ③시공업체 자격여부 확인 서류(전기공사업등록증) 등록

- 예결위(“20년) 지적사항에 대한 개선조치

- 자체 기금계획변경을 통한 사업추진 지양, 향후 사업 추진시 품목별 계절적 요인, 대중소기업 분포 등의 특성을 고려하여 특정품목에 혜택이 집중되지 않도록 설계하고, 관계자 의견수렴을 통해 소상공인, 자영업자에 대한 우대방안을 면밀히 검토하여 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 효율향상기기 보급 확산
 - 전력수요절감이 예상되는 신규 고효율 설비·시스템 발굴하는 에너지효율화 사업 시행
 - 에너지효율화 사업을 통해 절감한 피크 수요 감축량을 시장에서 거래할 수 있는 기반 마련
- 부하관리기기 보급 확산
 - 보급 활성화를 위한 지원 방안 및 절차 개선 등을 통한 전력피크 감소 유도
- 취약계층 고효율조명 보급
 - 주관기관인 지자체와의 협력을 강화하여 사업수요 발굴 및 보급 촉진 등 사업성과 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 재정사업자율평가(2021년) 결과 : 감축

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	44,523	21,605	66,128	-	66,128	66,128	100	100	-	-
2020	44,357	300,000	344,357	-	344,357	341,215	99.1	99.1	-	3,142
2021	38,787	-	38,787	-	38,787	38,217	98.5	98.5	-	570
2022	41,457	-	41,457	-	41,457	37,199	89.7	89.7	-	4,258

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	44,523	66,128	66,128	66,128	1,134	67,262	61,001	884	5,377	92.2
2020	44,357	344,357	341,215	341,215	884	342,099	337,707	270	4,122	98.1
2021	38,787	38,787	38,217	38,217	270	38,487	33,993	2,300	2,194	87.6
2022 12월기준	41,457	41,457	37,199	37,199	2,300	39,499	32,723	1,555	5,221	79

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 추가경정예산 : 3,805백만원(가스냉방) - 기금계획변경 : 17,800백만원(고효율 가전제품 환급)
2020	- 추가경정예산 : 300,000백만원(고효율가전제품환급)
2021	-
2022	-

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(22) 에너지산업융복합단지기반구축사업(5203-322)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	에너지정책관		산업·중소기업및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	322
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업	에너지산업 융복합단지 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		40	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지산업 융복합단지 기반구축사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	홍수경	정주환	-
		에너지정책관			
		에너지기술과	044-203-5150	044-203-5153	-

가. 지출계획 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지자체 자본보조	6,700	5,300	5,300	7,040	7,040	1,740	32.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)						2023 계 획
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300	5,300	5,300	5,300 [5,300]	-	-	7,040
· 에너지융복합단지 기반구축	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300	5,300	5,300	5,300 [5,300]	-	-	7,040
○ 비목별 분류(합계)	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300	5,300	5,300	5,300 [5,300]	-	-	7,040
· 자치단체 자본보조 (330-03)	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300	5,300	5,300	5,300 [5,300]	-	-	7,040

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 지역 에너지산업 역량 결집과 혁신을 주도하는 클러스터 조성을 위해 에너지산업 융복합단지의 기업지원 거점 역할을 수행하는 앵커시설(종합지원센터) 구축
 - 에너지산업융복합단지 일부 지자체(전북, 광주, 경북, 경남)의 종합지원센터 건축 보조금 지원
 - 에너지산업 융복합단지별 발전전략 수립, 기업·기관 유치, 성과관리 등을 총괄 수행하는 컨트롤타워로 종합지원센터 구축, 센터별 구축비의 40%를 국비 보조

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법적 근거: 에너지융복합단지법 제8조(조성계획 수립과 지정), 제12조(기반시설에 대한 지원), 제13조(에너지중점산업의 지정 및 지원)

<에너지산업융복합단지의 지정 및 육성에 관한 특별법>

제8조(에너지산업융복합단지의 조성계획 수립과 지정) ①산업통상자원부장관은 에너지산업 융복합단지의 조성이 필요하다고 인정하는 경우 제9조의 요건을 갖춘 지역에 대하여 관계 중앙행정기관의 장 및 관할 시·도지사와 협의한 후 에너지위원회의 심의를 거쳐 제10조제1항 각 호의 사항이 포함된 에너지산업융복합단지 조성계획(이하 “조성계획”이라 한다)을 수립하고 에너지산업융복합단지를 지정할 수 있다.

②시·도지사는 산업통상자원부장관에게 관할 구역 내에 제1항에 따른 에너지산업융복합 단지의 지정을 요청할 수 있다. 다만, 대상구역이 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도의 관할 구역에 걸쳐 있는 경우에는 해당 시·도지사가 공동으로 지정을 요청하여야 한다.

③시·도지사는 제2항에 따라 에너지산업융복합단지의 지정을 요청하려는 경우에는 관할 구역 내 조성계획을 작성하여 이를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다.

④산업통상자원부장관은 제2항에 따라 시·도지사로부터 에너지산업융복합단지의 지정을 요청받은 때에는 관계 중앙행정기관의 장과 협의한 후 에너지위원회의 심의를 거쳐 조성 계획을 확정하고 에너지산업융복합단지를 지정한다. 이 경우 관계 시·도지사의 의견을 들어야 한다.

제12조(에너지산업융복합단지의 기반시설에 대한 지원) ①국가 및 지방자치단체는 에너지산업 융복합단지의 체계적이고 지속적인 발전을 위하여 필요한 기반시설 등의 설치를 지원할 수 있다.

②제1항에 따른 지원 대상·규모 및 방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제13조(에너지중점산업의 지정 및 지원) ①산업통상자원부장관은 에너지위원회의 심의를 거쳐 에너지산업융복합단지에서 중점적으로 육성하려는 에너지산업등을 에너지중점산업으로 지정할 수 있다.

②국가 및 지방자치단체는 에너지중점산업의 집적 및 융복합을 활성화하기 위하여 연구 개발 활성화, 에너지중점산업 간 교류 및 사업화 촉진 등에 필요한 지원을 할 수 있다.

③국가 및 지방자치단체는 에너지중점산업의 기술개발을 촉진하고 연구개발투자의 확대를 유도하기 위한 지원시책을 마련하고 필요한 경비를 지원할 수 있다.

④제1항에 따른 에너지중점산업의 지정 대상·기준 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

② 추진경위

- ('17.12월) 에너지산업융복합단지 특별법 제정·공포
- ('18. 5월) 에너지산업융복합단지 기본계획 발표
- ('19.11월) 에너지산업융복합단지 최초 지정(전북, 광주·전남)
- ('19.12월) 에너지산업융복합단지 기반구축사업 2곳의 보조금 교부
- ('20.1~8월) 에너지산업융복합단지 추가 지정 4곳(경남, 경북, 부산·울산, 충북)
- ('21. 7월) 에너지산업융복합단지 기반구축사업 1곳(경북)의 보조금 교부
- ('22. 10월) 경남 에너지산업융복합단지 중점산업(가스발전)에 원자력 추가 지정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비: 23,600백만원 ('22년까지 기투자액 168억원)
- 사업기간: '19~'27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	600	4,200	6,700	5,300	7,040
- 전북도	300	2,100	3,200	-	2,400
- 광주시	300	2,100	3,200	-	2,400
- 경북도	-	-	300	5,300	2,000
- 경남도	-	-	-	-	240

- 규모: 지자체별 200억원 규모(평균 연면적 $132,000m^2$), 국비는 40%(80억원) 지원
- 현황: 전북('22.3월 착공/'23.7월 준공예정), 광주('22.3월 착공/'23.12월 준공예정), 경북('21년말 실시설계 착수, '24.6월 준공예정), 경남('27년 준공예정)

② 사업추진체계

- 사업시행방법: 보조
- 사업시행주체: 전북도, 광주시, 경북도, 경남도
- 사업 수혜자: 해당지역의 지자체, 산·학·연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전북도, 광주시, 경북도, 경남도	40	보조금관리예관한법률 제9조

3) '23년도 예산 산출 근거

○ 에너지산업 융복합단지 종합지원센터 구축: 7,040백만원 ('22년 5,300백만원)

- 전북도: 0원(2022년) → 6,000백만원×40%=2,400백만원(2023년)
- 광주시: 0원(2022년) → 6,000백만원×40%=2,400백만원(2023년)
- 경북도: 13,250백만원×40%=5,300백만원(2022년) → 5,000백만원×40%=2,000백만원(2023년)
- 경남도: 0원(2022년) → 5,000백만원×40%=240백만원(2023년)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
종합지원센터 건축 공정률(%)	목표	3	8	70	70	100	'23년도 종합지원 센터 공정을 (3개 센터 기준) 목표치(100%) 근거 : 마지막 잔여예산 지원으로 준공 예정	총 사업비(590억) 대비 당해년도 까지 누적된 투 자액 산정(3개 센터 기준, 센터 당 약 200억원)	지자체 보조사업 실적보고서 등 사업비 집행을 증빙할 수 있는 자료
	실적	3	8	55.1	-	-			
	달성도	100	100	78.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	2곳(전북, 광주): 기반구축사업 착수
2020	2곳(전북, 광주): 공공건축 사전검토, 건축기획심의, 공유재산심의위원회, 설계용역 공모, 토지매입
2021	2곳(전북, 광주): 실시설계, 건축공사 공고 1곳(경북): 기반구축사업 착수, 공공건축 사전검토, 건축기획심의, 공유재산심의위원회, 설계용역 공모
2022	2곳(전북, 광주): 공사/감리 계약, 착공식 1곳(경북): 토지매입, 실시설계, 건축공사 공고, 공사/감리 계약, 착공식

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 에너지산업 융복합단지 종합지원센터 준공(전북, 광주, 경북, 경남)을 통해 창업 초기 기업 공간 지원, 산·학·연 기관 유치 및 상호 네트워크 구축 등 기업 지원 활성화
- 중장기적으로는 지역 기반 에너지산업 생태계를 구축하여 지역 주도의 에너지 생태계 강화에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당 없음

7) 사업 집행절차

에너지산업융복합단지 기본계획 수립	산업통상자원부
기본계획 고시	산업통상자원부
조성계획 수립, 제출	지자체
조성계획 접수	전담기관
조성계획 평가	전담기관 (평가위원회)
결과보고 및 단지 지정	전담기관 → 산업통상자원부
협약체결 및 사업비 지급	전담기관 ↔ 지자체
사업수행	지자체
중간 평가	전담기관 (평가위원회)
최종 평가	전담기관 (평가위원회)
사업비 정산	지자체→전담기관/위탁정산기관
사후관리(성과활용 보고 등)	지자체→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	6,700	5,300	7,200	-	-	
'22~'26		5,300	7,040	2,200	2,200	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

산중위 검토보고서 (‘23년 예산안)	<p>○ (지적사항) 경북에너지산업융복합단지 종합지원센터 건립사업은 설계변경 등으로 인한 건립 지연에 따른 예산집행 효율성 강화 필요</p> <p>- (대책) 사업계획 변경 등으로 완공 예정시기가 다소 지연될 예정이나, 경북도와 협의를 통해 '23년 국비를 우선 집행할 계획이며, 이를 통해 차질 없는 사업 추진을 위해 속도감 있게 공사를 추진하는 등 사업 관리·감독도 강화할 계획</p>
----------------------------	---

10) 향후 추진방향 및 추진계획

'22.3Q	'22.4Q	'23.2Q	'23.4Q	'24.상반기
경북 종합지원 센터설계 완료	경북 종합지원센터 건축 착공	전북 종합지원센터 준공	광주 종합지원센터 준공	경북 종합지원센터 준공
-	-	경남 용지 결정	경남 기본설계 착수	경남 상세설계 착수

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

보조사업 연장평가 (‘21.4월)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종의견 및 점수) <ul style="list-style-type: none"> - 단계적 폐지(2023년), 73점 ○ (결과 요약) <ul style="list-style-type: none"> - 사업추진 일정을 효율화하여 실집행율을 제고할 필요 있음. 사업의 실질적 효과를 확인할 수 있는 성과지표를 개발하여 관리할 필요가 있음
--------------------------	--

* 2023년 신규 종합지원센터 예산 반영에 따라 보조사업 연장평가 재신청 예정('23.5월)

12) 부처 건의사항

- 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	600	-	600	-	600	600	100	100	-	-
2020	4,200	-	4,200	-	4,200	4,200	100	100	-	-
2021	6,700	-	6,700	-	6,700	6,700	100	100	-	-
2022	5,300	-	5,300	-	5,300	(1) 5,300	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	600	600	600	600	-	-	600	-	-	100
2020	4,200	4,200	4,200	4,200	-	-	4,200	-	-	100
2021	6,700	6,700	6,400	6,400	-	-	6,400	-	-	100
2022	5,300	5,300	5,300	5,300	-	-	5,300	-	-	100

2) 주요 결산사항

- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- 에너지산업융복합단지 기본계획 주요 추진과제(참고1)
- 에너지산업융복합단지 추진현황(참고2)
- 에너지산업융복합단지 지정현황(참고3)
- 융복합단지 종합지원센터 건축비용 추정(참고4)
- 융복합단지 종합지원센터 추진현황(참고5)

참고 1

에너지산업융복합단지 기본계획 주요 추진과제

① 산·학·연 집적 활성화 및 인프라 구축

- (기업유치 및 지원) 지자체 주도로 앵커기업 및 연관 중소기업의 동반유치를 통한 에너지산업 공급망(Supply Chain) 및 생태계 구축

* 투자기업에 대한 지방투자촉진보조금 우대(2%p) 및 자치단체별 보조금 지원 추진

- (연구·실증·인력양성 인프라 구축) 융복합단지에 에너지연구기관과 실증·시험시설을 집적하고 지역수요 맞춤형 전문인력 양성을 지원*

* 전문인력양성기관 지정 → 교육·훈련비용 지원, 배출인력 취업연계, 재직자 역량강화

② 기술혁신 역량강화 및 전주기 지원 확대

- (R&D 지원확대) 정부 R&D 참여시 가점을 부여하고 지역특화 실증프로젝트*를 추진하여 지역의 기술역량 강화와 수용성 제고

* 예) 수소 생산-저장·운송-활용 및 인프라, 부유식 해상풍력, 원전해체 설비 실증 등

- (사업화·보급·판로개척) 추가 R&D, 마케팅 지원, 보급사업 연계로 사업화를 촉진하고, 공공기관 우선구매 지원을 위한 법개정 추진

* 에너지 특화기업 생산제품의 국가·지자체·공공기관 우선구매를 위한 근거규정 마련

③ 클러스터 생태계 조성 및 신성장동력화

- (세제·금융·규제특례) 에너지 특화기업에 대한 지방세 감면, 공기업 펀드의 기업 투자 유도, 규제샌드박스를 활용한 신산업* 활성화 추진

* 예) 액화수소충전소, P2P전력거래, 빅데이터 활용 전력수급최적화, 동적요금제

- (국제협력 강화·지원센터 구축) 기술교류 및 공동연구를 통해 글로벌 거점화를 촉진하고, 단지 컨트롤타워 역할의 종합지원센터 구축

□ 개요

- **(개념)** 에너지중점산업의 산·학·연 협력 네트워크를 구성하여 기술혁신·융복합의 거점이 되는 클러스터
 - * (정의) 에너지산업(석유·가스·열·전기, 신재생E 등)과 연관산업(설비·부품·서비스 등)의 집적 및 융복합 촉진을 위해 조성된 지역(에너지융복합단지법 제2조)
 - 산·학·연 개발 기술·제품의 수요처인 에너지 공기업과 공급시설 등을 클러스터에 포함하여, 집적 효과와 타 산업 클러스터와 차별성 형성
- **(근거법률)** 「에너지산업융복합단지의 지정 및 육성에 관한 특별법」 제정('17.12.) 및 시행('18.6.)

□ 추진 경과

- '에너지산업융복합단지 기본계획' 수립·발표('19.7.11)
- 산업부 에너지위원회 심의('19.11.6)를 거쳐 전북(새만금), 광주·전남(공동지정) 2개를 융복합단지로 지정('19.11.15)
- 경남, 경북, 부산·울산(공동지정), 충북을 융복합단지로 추가 지정('20.8.26)
- '19년 지정 융복합단지는 기업유치, 실증·시험시설 구축, 인력양성, 기반구축 등 단지 조성 본격 추진
 - 융복합단지별 발전전략 수립, 기업·기관 유치, 성과관리 등을 수행하는 컨트롤타워 역할의 '종합지원센터' 건립 추진*
- * ('19) 설계 착수 → ('22) 실시설계 및 착공 → ('23) 단지별 완공
- '20년 지정 융복합단지는 '21년 종합지원센터 설계 착수
- '22년 2개 단지 종합지원센터 착공, 1개 단지 설계 진행 중, 경남 에너지산업융복합단지 중점산업(가스발전)에 원자력 추가 지정

참고 3

에너지산업융복합단지 지정현황

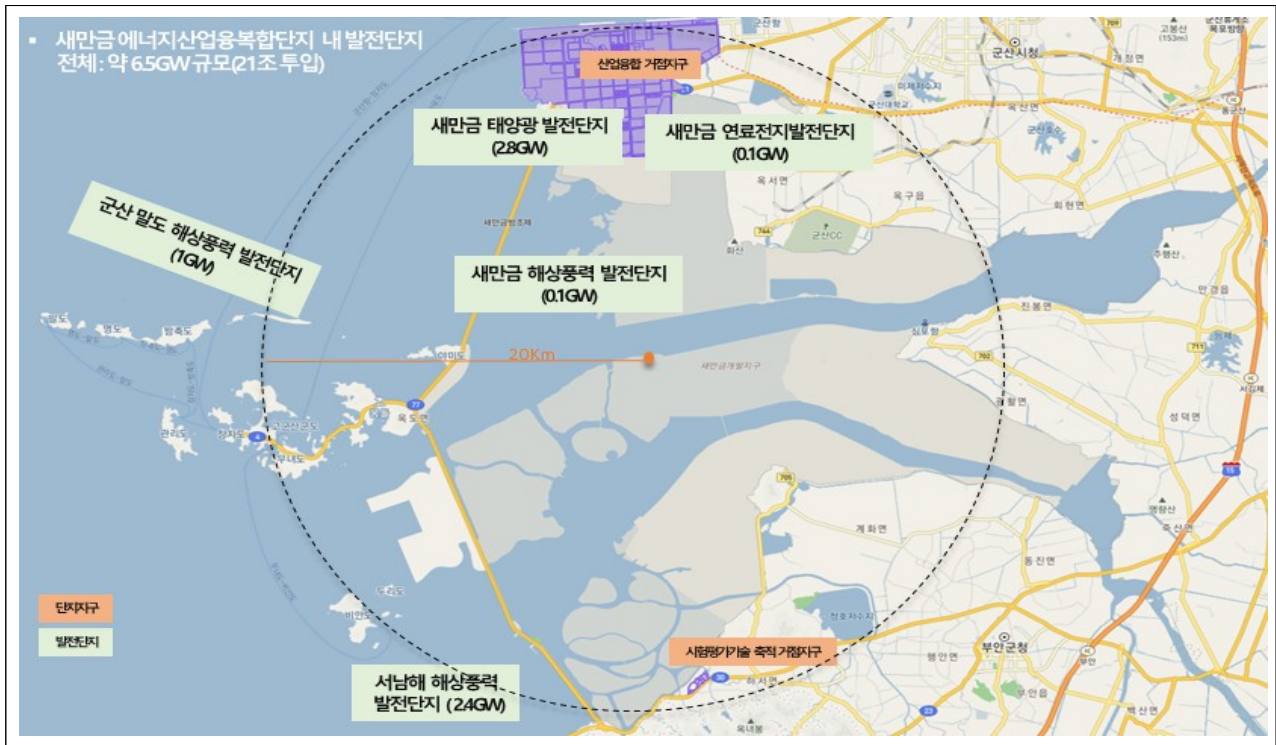
① 새만금 에너지산업융복합단지

- (공식명칭) ‘새만금 에너지산업융복합단지’
- (에너지중점산업) 수상태양광, 해상풍력
- (위치 및 면적) 전북 새만금 일원 23.9 km²
 - (코어지구, 산업융합거점지구) 재생에너지 기업이 집적한 새만금지역에 해상풍력, 수상태양광 전·후방연관 산업 생태계 조성
 - * 서남해해상풍력(2.4GW), 새만금재생E클러스터(4GW) 등 대형발전단지 활용
 - (연계지구, 시험·평가기술지구) 시험·평가기관들이 집적*한 부안을 중심으로 ‘시험평가기술 단지’ 조성
 - * 재료연구소 풍력핵심기술연구센터, 산업기술시험원 신재생에너지기술센터 등
- (조성기간) ‘19~’24년(6년)

< 단지 공간별 역할 >

구분	유형	단지 내 역할	지정면적	비고
산업융합 거점지구 (코어지구)	군산2국가산업단지	해상풍력 산업융합	15.8km ²	조성 완료
	새만금 산업단지 (1, 2 공구)	수상태양광 산업융합	4.4km ²	조성 완료
	새만금 산업단지 (5, 6 공구)	RE100촉진 산업융합	3.3km ²	~2021년 조성 완료 예정
시험평가 기술축적 거점지구 (연계지구)	부안 신재생에너지 산업단지	시험평가, 실증융합	0.4km ²	조성 완료
면적 합계			23.9km ²	

< 단지 공간범위 구성도 >



- (조성전략) 대규모 재생에너지 발전단지를 활용하여 연관기업 및 실증·시험 설비를 집적화하고 재생에너지 관련 연구기관 유치를 추진

추진 전략	세부 내용
1 재생에너지 친화 산·학·연 집적화	① 대규모 발전·실증단지 연계 융복합단지 투자기업 유치 (장기임대, 조세·보조금 새만금 기업유치 특례제도 활용) ② 전문인력양성 및 연구기관의 새만금유치 (연구·시험을 위한 부지제공, 산학연 협동프로그램 활용)
2 융합혁신 촉진 전주기 지원화	① 대규모 발전단지 협력 R&D 및 실증 (기 추진중인 재생E 실증R&D 연계하여 후속R&D 추진) ② 산업수요 맞춤형 지역 내 전문인력양성 시스템 강화 (수상태양광, 해상풍력 발전시설 정비인력 교육기관 확대)
3 글로벌 선도 단지운영 시스템화	① 글로벌 혁신클러스터 협력체계 구축 (재생에너지 국제포럼 확대, 한-중 국제공동연구 추진) ② 융복합단지 산학연 맞춤형 기업지원 시스템 구축 (새만금청 인·허가 권한 적극 활용 등)

- (앵커기업·시설) 국내 최대 규모(6.4GW) 재생에너지 발전단지* 및 부안 신재생에너지단지를 활용할 예정

* 서남해 해상풍력(2.4GW), 군산말도(1.0GW), 새만금(3.0GW)

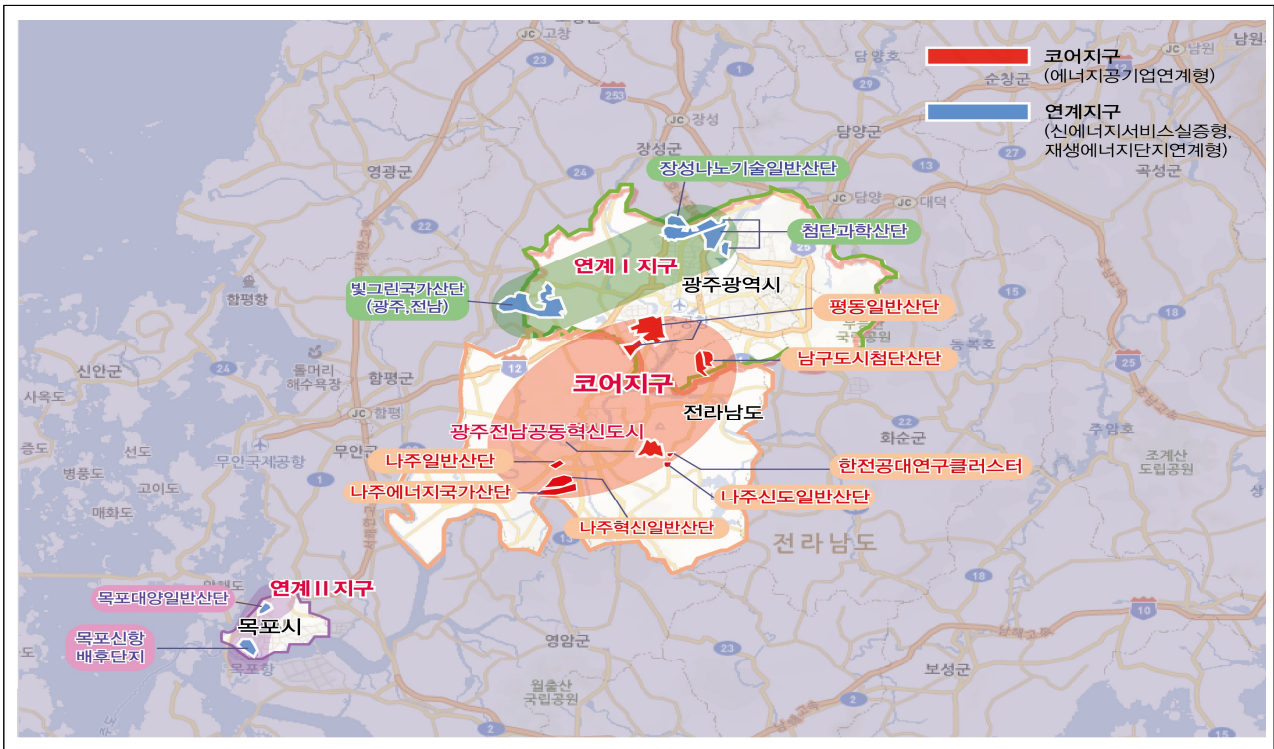
2 광주·전남 에너지산업융복합단지

- (공식명칭) ‘광주·전남 에너지산업융복합단지’
- (에너지중점산업) 스마트그리드, 에너지효율향상, 풍력
- (위치 및 면적) 광주·전남 혁신도시 및 광주, 전남 일원 18.92 km²
 - (코어지구) 광주·전남 혁신도시 중심으로 한전 등 에너지공기업 수요 연계를 통해 스마트그리드, 에너지효율향상 산업생태계 조성
 - (연계지구) 1지구는 에너지-ICT·AI간 융합실증연구와 신산업 육성, 2지구는 대형 풍력발전 R&D·실증, 풍력발전기 생산·조립단지 조성
- (조성기간) '19~'24년(6년간)

< 단지 공간별 역할 >

구분	유형		단지 내 역할	지정면적	비고
코어지구	광주	남구 도시첨단산단	에너지공기업 연계	0.23km ²	조성중
		에너지밸리 일반산단		0.35km ²	
		광주 평동일반산단1,2,3차		4.00km ²	조성완료(1,2) 조성중(3)
	전남	광주·전남 빗가람 혁신도시		1.80km ²	조성 완료
		나주 에너지국가산단(예정)		1.72km ²	조성예정
		나주 일반산단		0.40km ²	조성 완료
		나주 신도일반산단		0.23km ²	
		나주 혁신일반산단		1.20km ²	
		한전공대 연구클러스터(예정)		0.80km ²	조성예정
연계지구	연계1	장성 나노기술일반산단	에너지효율향상 서비스 실증	0.48km ²	조성 완료
		첨단과학산단(1~3단계)		3.69km ²	
		빛그린국가산단(광주·전남)		2.68km ²	조성예정
	연계2	목포대양일반산단	풍력단지 실증	0.85km ²	조성 완료
		목포신항배후단지		0.49km ²	조성예정
면적 합계				18.92km ²	

< 단지 공간범위 구성도 >



- (조성전략) 에너지밸리 지역 인프라를 활용하고, 한전 및 발전공기업 수요를 연계한 기업유치를 통해 자생적 에너지신산업 융복합단지 조성

추진 전략	세부 내용
1 산·학·연 집적활성화 및 인프라 구축	① 에너지공기업 및 연관시설을 활용한 앵커기업 유치 (대형 수요처와 연계하여 Target 30 기업 유치에 집중) ② 대규모 실증·인증 인프라 활용 (에너지자립섬, 산단·캠퍼스MG, 신안지역 해상풍력단지 등) ③ 에너지중점산업 연계 핵심기술개발 확대 (직류송배전용 핵심부품, 에너지IoT 플랫폼 기술 등)
2 중앙정부 주요사업 및 정책 연계 강화	① 한전공대와 연계한 전문 인력 수급체계 구축 (한전공대 설립 기본계획 의결('19.7)) ② 특구 추가지정을 통한 융복합단지 시너지효과 유도 (경자구역, 강소특구, 규제자유특구 지정 추진)
3 지자체 혁신역량 활용	① 에너지밸리위원회 등 기 구축된 운영체계 활용 (광주·전남·한전 간 유기적으로 구성된 운영기구 활용)

- (앵커기업·시설) 에너지공기업(한전, 한전KDN, 한전KPS) 및 전력 기업 (LS산전, 보성파워텍, 대호전기), 교육시설(에너지공대) 적극 활용

3 경북 에너지산업융복합단지

- (공식명칭) '경상북도 에너지산업융복합단지'
- (에너지중점산업) 풍력 리파워링
- (위치 및 면적) 영덕 영덕읍, 축산면(경정리), 포항 지곡동 일원 10.47 km²
 - (코어지구) 영덕 산업융합거점지구를 중심으로 신재생에너지산업 혁신 단지, 풍력리파워링 및 해상풍력발전단지, 풍력산업 지원단지를 포함한 풍력발전단지 및 다운스트림 산업 육성 지구 조성
 - (연계지구) 포항 연구교육거점지구를 중심으로 중점산업(풍력) 연구, 교육, 인재양성지원 단지 조성
- (조성기간) '20 ~ '25년(6년간)

< 단지 공간별 분류 >

구분	유형		지정면적
산업융합 거점지구 (코어지구)	영덕	신재생에너지산업단지	0.33km ²
		풍력리파워링발전단지	3.54km ²
		해상풍력발전단지	0.63km ²
		풍력산업지원단지	3.25km ²
연구교육 거점지구 (연계지구)	포항	R&D 거점 (포스텍, RIST, 포항TP, 포항융합기술산업지구)	2.72km ²
면적 합계			10.47km ²

참고 4

융복합단지 종합지원센터 건축비용 추정[예시]

항목		금액 (백만원)	비고
대분류	소분류		
용지비	용지구입비	1,500	
	보상비	-	
	소계	1,500	
공사비	부지조성공사비	-	
	건축공사비	16,000	
	기존시설 철거비	-	
	특수요인 보정	-	
	전시공사비	-	
	소계	16,000	
부대비	설계공모비용	78	
	설계용역비	786	기본설계, 실시설계
	설계의도 구현관련	-	
	감리 및 건설사업관리 관련	1,090	전면 책임감리비 (보통)
	인증 관련	100	건축물에너지효율, 녹색건축 인 증 비용 (인증수수료 별도)
	평가 및 조사 관련	-	측량 및 지반조사 비용
	<기타> 설계 경제성 검토(VE) 관련	40	
	소계	2,094	
예비비		406	(A+B+C)의 2.07%
총사업비		20,000	A+B+C+D

참고 5

융복합단지 종합지원센터 추진현황

- **(지원규모)** 종합지원센터 1개당 약 200억원(연면적 약 6,600㎡) 규모의 건축 소요비용 중 40% 보조(각각 80억원 한도, 지자체자본보조)

구분(백만원)	2019	2020	2021	2022	2023(안)	계
예산	600	4,200	6,700	5,300	7,040	23,840
- 전북	300	2,100	3,200	-	2,400	8,000
- 광주	300	2,100	3,200	-	2,400	8,000
- 경북	-	-	300	5,300	2,000	7,600
- 경남	-	-	-	-	240	240

- **(기반시설별 추진현황)** 전북과 광주·전남은 건축 공사 중이며 '23년 완공예정, 경북은 설계 중으로 '24.6월 완공 예정

* 경남은 '23년도 신규예산으로 반영, '27년 준공 예정(부지선정 중)

구 분		전북			광주·전남			경북		
①기반시설 개요										
○ 단지 지정		'19.11월 지정			'19.11월 지정			'20.8월 지정		
○ 기반구축사업 착수		'19.12월 첫 교부			'19.12월 첫 교부			'21.8월 첫 교부		
○ 규모		연면적 5,767㎡(지상5층)			연면적 5,220㎡(지상4층)			연면적 7,667㎡(지상4층)		
○ 예산안 (백만원)	국 비	8,000			8,000			7,600		
	지방비	12,000			14,650			11,400		
	계	20,000			22,650			19,000		
②예산										
○ 예산안 (백만원)	구 분	국비	지방비	계	국비	지방비	계	국비	지방비	계
	2019	300	450	750	300	-	300	-	-	-
	2020	2,100	3,150	5,250	2,100	1,000	3,100	-	-	-
	2021	3,200	4,800	8,000	3,200	1,597	4,797	300	450	750
	2022	-	-	-	-	4,000	4,000	5,300	7,950	13,250
	계	5,600	8,400	14,000	5,600	6,597	12,197	5,600	8,400	14,000
③건축 진행현황										
○ 공공건축 사전검토		'20. 2월			'20.2월			'21. 9월		
○ 건축기획심의		'20. 8월			'20. 8월			'21.10월		
○ 공유재산심의위원회		'20.10월			'20. 3월			'21.10월		
○ 설계용역 공모		'20. 9월			'20.12월			'21.11월		
○ 토지매입		'20.11월			'20. 6월			'22.6월		
○ 실시설계		'21. 9월			'22. 1월			'22.9월 ('21.12월~)		
○ 건축공사 공고		'21.12월/'22.1월			'21.12월			'22.11월 예정		
○ 공사/감리 계약		'22. 2월			'22. 3월			'22.12월 예정		
○ 착공식		'22. 3월			'22. 3월			'22.12월 예정		
○ 준공		'23. 7월 예정			'23.12월 예정			'24. 6월 예정		

사 업 명
(23) 하천수냉난방및재생열하이브리드시스템기술개발(R&D)(5703-327)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지정책실 에너지정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	327
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	하천수냉난방및재생열 하이브리드시스템기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	소관부처	에너지정책실	홍수경	-	김요한
		에너지정책관			
	사업시행주체	에너지기술과	044-203-5150	-	044-203-5154
		한국에너지기술 평가원	재생에너지실	김덕근 실장	02-3469-8320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	3,781	6,775	-	3,300	3,300	△3,475	△51.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
· 수열기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
○ 비목별 분류(합계)	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
· 연구개발활동비등 (360-05)	3,649	3,649	3,649	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
· 기획평가관리비 (360-06)	132	132	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
· 수열기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
-연구개발활동비등 (360-05)	3,649	3,649	3,649	-	-	6,775	-	6,775	6,775 [6,775]	6,775	6,775 [6,775]	-	-	3,300	
-기획평가관리비 (360-06)	132	132	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 대형건물이나 하천 인접 산업시설에 대용량 히트펌프, 수열 활용 냉난방 운영시스템 등 기술개발을 통해 수열에너지 보급 및 국산 설비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 전기사업법 제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '19.06월 「제3차 에너지기본계획」 수립
- '19.10월 「신재생에너지법 시행령」 개정(하천수가 수열에너지 범위에 포함)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 195억원(158.6억원)
- 사업기간 : 2020 ~ 2023
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	2,000	3,781	6,775	3,300

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발(R&D)	출연	한국에너지 기술평가원	3,300백만원	100% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (정부지원연구개발비의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 수열회수 시스템 실증시험, 무급유 히트펌프 실증 제품 제작 및 실증, 축열식 하이브리드 시스템 성능 분석, 검증 보완 및 환경영향 해석 등을 위해 3,300백만원 요구
: (산출) 1개(과제) × 3,300백만원 = 3,300백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 고려	Σ 사업화과제수(최근5년)/ Σ (종료과제수-사 업화비대상과제 수)(최근5년)*100	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
온실가스감축량 (단위:tCO2eq)	목표	신규	신규	신규	신규	-	공표한 온실가스감축 인지서를 근거로 프로그램 내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램 내 해당 사업별 온실가스감축인 지서의 Σ 온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	실증지 현장조건 분석, 시스템 기본설계 및 성능해석 프로그램 설계 등
2021	열교환기 수명향상 기술, 성적계수(COP) 성능개선 기술 및 운전 최적화 기술 확보 등
2022	500 RT급 수열이용 히트펌프 시스템 및 축열식 하이브리드 시스템 제작 및 구축

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 고층빌딩, 병원 등 대용량 에너지가 필요한 건물에 활용이 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,781	6,775	3,300	-	-	
'22~'26		6,775	3,300	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

예결위 결산
시정요구
(21년)

- (지적) 불요불급한 추경 증액 편성 주의 필요(추경 사업의 실행 실적 저조)
- (조치) 향후 추경 증액 편성 수요가 발생하는 경우, 사업계획에 대한 면밀한 검토 후에 시급성, 연내 집행 가능성 등을 충분히 고려하여 사업 추진하고, 추경사업의 경우도 신속한 사업 추진을 통해 적기에 예산 집행 예정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '23년 사업 종료연차로 연구결과물 실증 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	-	2,000	-	2,000	2,000	100	100	-	-
2021	3,781	-	3,781	-	3,781	3,781	100	100	-	-
2022	6,775	-	6,775	-	6,775	6,775	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	2,000	2,000	-	-	-	2,000	-	-	100
2021	3,781	3,781	3,781	-	-	-	3,781	-	-	100
2022. 12월기준	6,775	6,775	6,775	-	-	-	6,775	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(24) 바이오디젤원료다양화및생산공정고도화기술개발(R&D)(5703-331)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	에너지전환정책국	-	산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	331
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발(R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	홍수경	-	김정미
		에너지정책관			
	사업시행주체	에너지기술과	044-203-5150	-	044-203-5158
		한국에너지기술 평가원	재생에너지실	김덕근 실장	02-3469-8320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	6,000	7,079	7,079	3,700	3,700	△3,379	△47.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월 말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상 액	불용 예상 액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,079	7,079	7,079	7,079 [7,079]	7,079	7,079 [7,079]	-	-	3,700
· 국내 미활용 폐유 활용	2,896	2,896	2,896 [2,896]	-	-	4,079	4,079	4,079	4,079 [4,079]	4,079	4,079 [4,079]	-	-	2,540
· 초목계 국내 원료 활용	2,896	2,896	2,896 [2,896]	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	3,000	3,000 [3,000]	-	-	1,160
· 기획평가관리비	208	208	208 [208]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,079	7,079	7,079	7,079 [7,079]	7,079	7,079 [7,079]	-	-	3,700
· 연구개발활동비등 (36005)	6,000	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,079	7,079	7,079	7,079 [7,079]	7,079	7,079 [7,079]	-	-	3,700

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 수송용 경유에 혼합(現, 3.5%)하는 바이오디젤의 국내 원료 확대와 생산 효율향상을 위한 생산공정 고도화 기술개발
- (바이오디젤) 국내 원료(24.3%)는 폐식용유, 동물성 유지 등이며, 해외수입원료(75.7%)는 팜유 및 부산물, 정제유 등으로 국내산 원료 다변화 기술개발 필요
 - (국내 미활용 폐유 활용) 다양한 미이용 바이오디젤 원료의 고품질화 전처리 기술 개발, 저급 원료를 활용한 바이오디젤 전환 신공정 생산 기술개발
 - (초목계 국내 원료 활용) 초목계 신바이오디젤(Advanced biodiesel) 생산 기술개발



2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

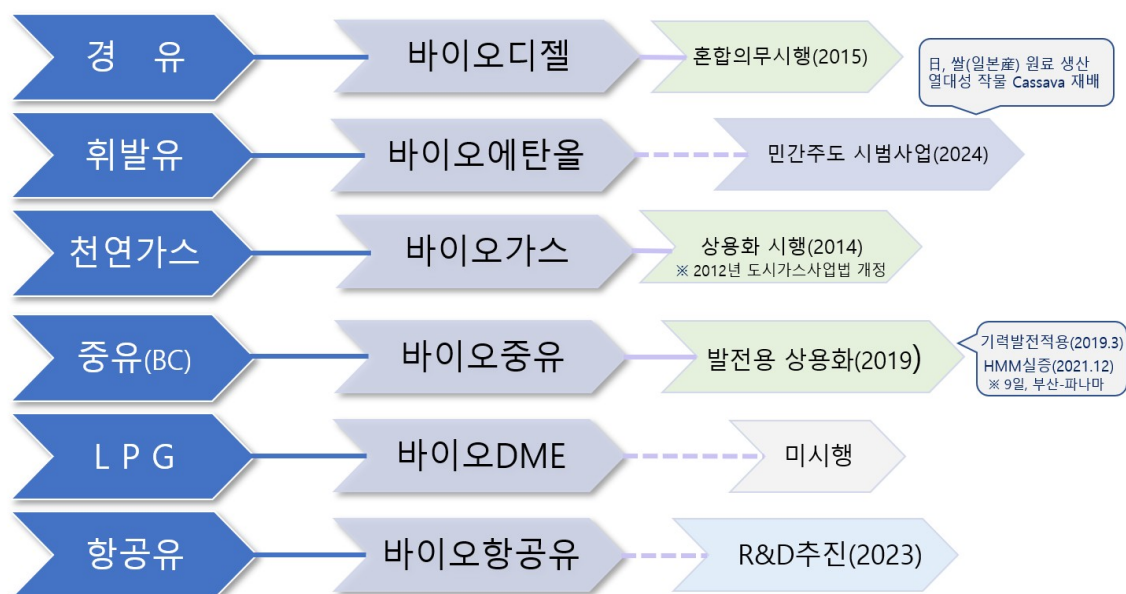
① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 제5호(기금의 사용)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제9조(신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 사업비의 조성)
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용)

② 추진경위

- '14.09월 「4차 신재생에너지기본계획」 수립
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19.04월 「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
- '20.05월 바이오디젤원료다양화및생산공정고도화기술개발사업 추진

<표> 바이오연료 도입현황



□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 288억원(국고 234억원)
- 사업기간 : 2021년 ~ 2024년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	6,000	7,079	3,700

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
국내 미활용 폐유 활용	출연	한국에너지 기술평가원	2,540백만원	100% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (정부지원연구개발비의 지원기준)
초목계 국내 원료 활용	출연	한국에너지 기술평가원	1,160백만원	100% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (정부지원연구개발비의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 : (2022) 7,079 → (2023요구) 3,700백만원, △47.7%

요구방향 및 지원필요성

- 신재생에너지 연료 혼합의무(RFS) 상향에 맞춰 바이오디젤 국내 원료 확보 필요
 - 현재 활용 가능한 국내 원료(폐식용유)는 사용이 포화되었으며, RFS 확대 시 대부분의 원료 수입 예정(국산원료 비율 29.4%)
 - 국내 미활용 폐유, 초목계 원료를 활용한 바이오디젤 생산 기술개발로 국내 밸류체인 구축 및 바이오디젤 산업 생태계 강화 추진

세부 요구내용

- (1) 국내 미활용 폐유 활용 : (2022) 4,079 → (2023요구) 2,540백만원, △37.7%
 - (요구) 1,2차년도를 통해 개발한 실증시스템 설치·운영과 개발내용 검증 및 경제성 평가를 위한 사업비 2,540백만원 요구
 - (산출) 847백만원 x 3개 과제 x 12/12개월
- (2) 초목계 국내 원료 활용 : (2022) 3,000 → (2023요구) 1,160백만원, △61.3%
 - (요구) 1,2차년도를 통해 개발한 실증시스템 설치·운영과 수율 분석 및 품질향상 연구를 위한 사업비 1,160백만원 요구
 - (산출) 1,160백만원 x 1개 과제 x 12/12개월

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2022예산	2023요구
□ 바이오디젤원료다양화 및 생산공정고도화기술개발		
(1) 국내미활용폐유활용	설비 구축	개발내용 검증 및 경제성 평가
(2) 초목계국내원료활용	플랜트 구축	수율 분석 및 품질향상 연구

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 고려	Σ 사업화과제수(최근5년)/ Σ (종료과제수-사 업화비대상과제 수)(최근5년)*100	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
온실가스감축량 (단위:tCO2eq)	목표	신규	신규	신규	신규	-	공표한 온실가스감축인 지서를 근거로 프로그램 내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감축인지 서의 Σ 온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서 (예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (경제적 파급효과) 바이오디젤 원료 수입대체에 따른 비용 절감(750억/년)과 국내 바이오디젤 산업생태계 육성
 - 기존 국내 원료(600~700원)보다 낮은 단가의 원료(500~600원)를 확보하여 공정 경제성 개선
- (일자리 창출) 0.5% 상향에 따라 연간 750억의 해외 원료 수입이 예상되며 이를 대체할 산업 육성을 통해 일자리 창출 및 산업생태계 강화 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전문기관/전문기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

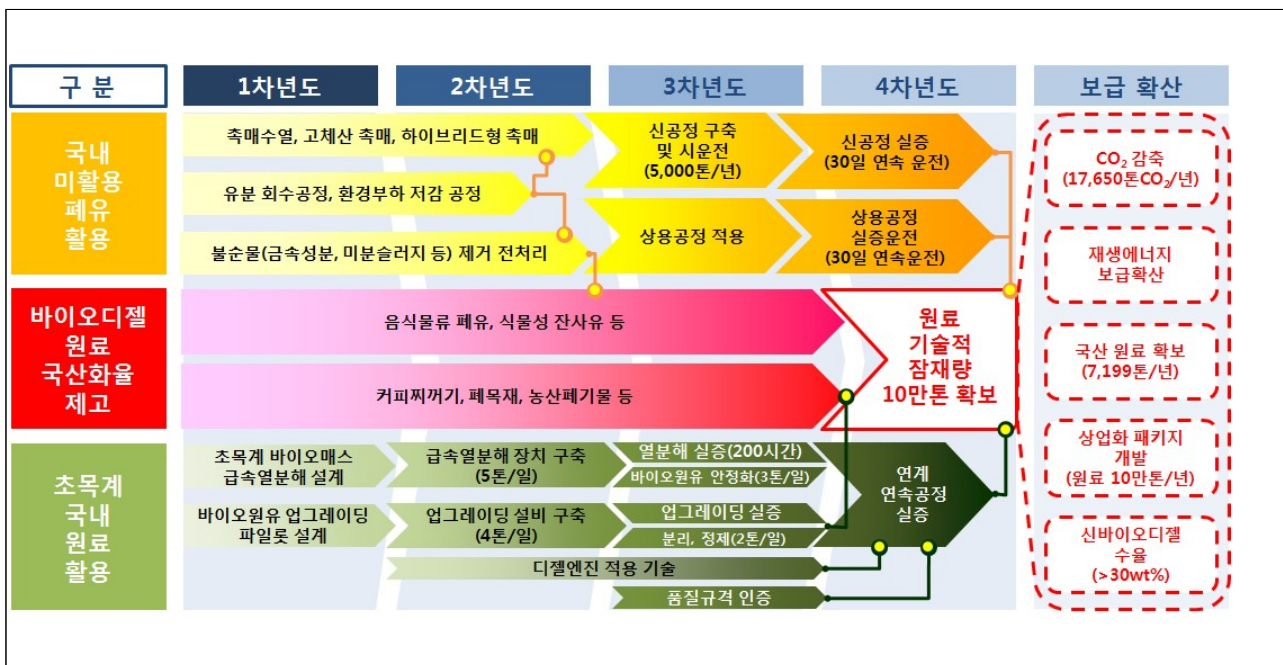
(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	6,000	7,079	7,880	5,025	-	
'22~'26		7,079	5,271	5,156	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

예정처 (2021)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (지적) 상반기 1개 과제가 미선정 되어 9월 재공고 중, '22년 예산 집행 가능성 검토 필요 ○ (조치) '22년 예산을 집행 가능한 수준으로 편성하였으며, 진행 중 철저한 관리 통해 전액 집행 예정
---------------	--

10) 향후 추진방향 및 추진계획



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-
2022	7,079	-	7,079	-	7,079	7,079	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019										
2020										
2021	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	6,000	-	-	100
2022. 12월 기준	7,079	7,079	7,079	7,079	-	7,079	7,079	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	-
2020	-
2021	- 특이사항 없음
2022	-

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(25) 태양열융복합산업공정열이용기술개발(R&D)(5703-338)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지정책실 에너지정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	338
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	태양열융복합산업공정열 이용기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발		에너지정책실 에너지정책관	홍수경	-	김정미
		에너지기술과	044-203-5150	-	044-203-5158
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	재생에너지실	김덕근 실장	02-3469-8320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	2,000	-	1,400	1,400	△ 600	△ 30

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
· 태양열 융복합 산업공정열 이용 기술 개발	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
· 태양열 융복합 산업공정열 이용 기술 개발	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,400	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 태양열(70~80°C)을 히프펌프, 온수 가열탱크 등을 통해 산업공정에 이용할 수 있도록 중·고온(120~180°C)으로 가온함으로써 화석연료 기반의 열에너지원 대체

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 전기사업법 제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '19.06월 「제3차 에너지기본계획」 수립
- '20.02월 「제5차 집단에너지 공급 기본계획」 수립

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 84.4억원(국비 70.5억원)
- 사업기간 : 2022 ~ 2025
- 최근 5년 간 투입된 사업비(단위: 백만원)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	2,000	1,400

- 기타: 해당사항 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
태양열융복합 산업공정열 이용기술개발	출연	한국에너지기술평가원	1,400백만원	100% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (정부지원연구개발비의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 온수공급용 실증설비 제작 및 구축, 스마트 O&M 및 서비스 플랫폼 설계, 태양열 핵심 기자재의 신뢰성 향상 기술개발 등을 위해 1,400백만원 요구
: (산출) 1개 과제 × 1,400백만원 = 1,400백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 고려	Σ 사업화과제수 (최근5년)/ Σ (종료과제수-사 업화비대상과제 수)(최근5년)*100	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
온실가스감축량 (단위:tCO2eq)	목표	신규	신규	신규	신규	-	공표한 온실가스감축인 지서를 근거로 프로그램 내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감축인지 서의 Σ 온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서 (예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	-
2021	-
2022	사업 착수

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : '25년까지 사업수행으로 '26년부터 시장 진입이 예상됨

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		2,000	1,400	2,159	1,491	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 태양열 산업과 관련된 기업체 주관 과제 수행을 통해 기존 화석연료 기반의 산업 공정열을 대체하기 위한 실증연구를 추진할 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	2,000	-	2,000	-	2,000	2,000	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022 12월기준	2,000	2,000	2,000	-	-	-	2,000	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(26) 한국에너지기술평가원기획평가관리비(전력)(R&D)(5806-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지자원실 에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	304
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
한국에너지 기술평가원 기획평가 관리비(전력)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	홍수경	정주환	-
		에너지기술과	044-203-5150	044-203-5153	-
	사업시행주체	한국에너지 기술평가원	기획조정실	황숙영 선임	02-3469-8863

가. 지출계획 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)	-	19,746	19,746	18,597	18,597	△1,149	△6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597
· 한국에너지기술 평가원기획평가 관리비(전력)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597
· 기획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597
· 기획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	19,746	19,746	19,746	19,746 [19,746]	19,746	19,746 [19,746]	-	-	18,597

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지기술개발사업의 기획, 평가, 성과관리를 위한 직접비와 필수 경직성 경비 (인건비, 간접비) 등 기관 운영을 위한 지원

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제13조(에너지기술개발사업비) 제1항, 제5항
- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항
- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
- 국가연구개발혁신법 제22조(전문기간의 지정 등) 제2항~제4항
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제5호

② 추진경위

- 사업 시작년도: 2022년(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 배경: 기관·사업별로 분산되어 있는 기획평가관리비를 기관별로 통합하여 일괄 관리·운영하여 기획평가관리비사업의 효율적 운영 추진

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재): 해당 없음
- 사업기간: '22년 ~ 계속(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 사업규모: 해당 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법: 출연
- 사업시행주체: 산업통상자원부
- 사업 수혜자: 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)	출연	한국에너지 기술평가원	18,597 백만원	100	에너지법 제13조 제5항

3) '23년도 계획 산출 근거

□ 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력): 18,597백만원

① 기획비: 에너지정책 추진, 에너지 신산업 창출 등 대·내외 환경 변화에 대응하기 위한 에너지 R&D 사업 기획을 위한 예산 2,427백만원

- 중장기전략기획(590백만원), 사업기획(614백만원), 과제기획(611백만원), 사업개선 기획(499백만원), 기타기획 등(113백만원)

② 평가비: 에너지 R&D 사업 추진을 위한 평가 수행 예산 649백만원

- 선정평가(270백만원), 단계평가(15백만원), 종료평가(96백만원), 기타평가(268백만원)

③ 관리비: R&D 종료 후 성과조사, 정산환수금 및 기술료 징수, 진도 점검 등을 위한 예산 2,030백만원

- 일반관리(103백만원), 성과관리(260백만원), 시스템관리(1,667백만원)

④ 인건비: 에너지 R&D 기획·평가·관리 및 지원 인력 인건비 10,823백만원

⑤ 간접비: 기관공통운영경비 2,668백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도(프로그램 기준)

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
에너지분야 배출인원 (단위: 명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	에너지인력양성 사업을 통해 배출 된 인원은 최근 3년('19~'21)간 평균 인원 고려	에너지인력 양성사업 수혜학생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 에너지 R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

기획평가관리비 교부 신청	한국에너지기술평가원 → 산업통상자원부
기획평가관리비 교부	산업통상자원부 → 한국에너지기술평가원
사업관리 진행	한국에너지기술평가원
사후 정산 보고	한국에너지기술평가원 → 산업통상자원부

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	18,728	19,746	19,599	19,599	19,599	
'22~'26		19,746	20,733	22,075	24,458	27,361

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지기술개발사업 기획·평가 및 관리를 위한 효율적 운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항: 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-		-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-		-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-		-	-
2022	19,746	-	19,746	-	19,746	19,746	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	19,746	19,746	19,746	19,746	-	19,746	19,746	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 이·전용 등'의 상세내역 기술: 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재: 해당 없음 - 이·전용 등 사유: 해당 없음 - 예비비 배정 사유: 해당 없음 - 추경 편성 사유: 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유): 해당 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역: 해당 없음

라. 기타 추가자료: 해당 없음

사 업 명
(27) 에너지기술수용성제고및사업화촉진(5076-317)

☐ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	61	21	산업정책실	1	110	114
명칭	산업기술진흥및 사업화촉진기금	산업통상자원부	산업기술정책국	산업기술 혁신계정	산업·중소기업 및 에너지	산업진흥· 고도화

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5000	5076	317
명칭	산업기술진흥및사업화촉진	산업기술진흥및사업화촉진	에너지기술수용성제고및사업화촉진

☐ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

☐ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

☐ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지기술 수용성제고및 사업화촉진	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	홍수경	-	김정미
		에너지기술과	044-203-5150	-	044-203-5158
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	기술사업화실	강도규 수석	02-3469-8427

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지기술수용성 제고및사업화촉진	1,837	1,810	-	1,571	1,571	△ 239	△ 13.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	1,837	1,837	1,837 [1,837]	-	-	1,810	1,810	1,810	1,810 [1,810]	1,810	1,810 [1,810]	-	-	1,571
· 에너지기술수용성 제고 및 사업화촉진	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,810	1,810	1,810	1,810 [1,810]	1,810	1,810 [1,810]	-	-	1,571
· 기획평가관리비	64	64	64 [64]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	1,837	1,837	1,837 [1,837]	-	-	1,810	1,810	1,810	1,810 [1,810]	1,810	1,810 [1,810]	-	-	1,571
· 연구개발활동비등 (360-05)	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,810	1,810	1,810	1,810 [1,810]	1,810	1,810 [1,810]	-	-	1,571
· 기평비(360-06)	64	64	64 [64]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지기술 적용 과정에서의 갈등관리 강화 및 에너지기술 사업화 성공률 제고
 - 재생에너지 보급·확대 정책, 에너지 중대형 실증 추진 시 지자체, 지역 주민 등이 제기하는 문제에 대한 해결방안 도출 및 적용
 - 시제품 개선, 비즈니스 모델 도출, 경제성 분석 등을 통한 사업화 촉진

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업) 및 제37조의4(산업기술혁신계정의 재원과 용도)

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 “산업기술개발사업”이라 한다)을 추진할 수 있다.

5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술

11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술

제37조의4(산업기술혁신계정의 재원과 용도) ② 산업기술혁신계정은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로 사용한다.

2. 산업기술의 사업화 지원

- 에너지법 제14조(연구개발사업비)
- 과학기술기본법 제16조의6(과학기술을 활용한 사회문제의 해결)

② 추진경위

- '16.9월 : '16년 신규과제(10개) 협약체결
- '17.4월 : '17년 신규과제(10개) 협약체결
- '18.7월 : '18년 신규과제(7개) 협약체결
- '19.10월 : '19년 신규과제(2개) 협약체결
- '20.6월 : '20년 신규과제(4개) 협약체결

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '16년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	1,828	1,828	1,837	1,810	1,571

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업/대학/연구기관/협단체/시민사회조직 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지기술 수용성제고및 사업화촉진	출연	한국에너지 기술평가원	1,571	100% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 예산안 산출 근거

○ 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진 : 1,571백만원

① 지역에너지 현안 해결 (대상 지역 맞춤형 에너지 문제해결 과제)

- 지자체, 지역기반 사용자 조직과 연계하여 주민참여를 확대
- 지역 에너지기술 현장적용·보급 수용성 개선, 일자리 창출 등 지역경제 연계 활성화 방안 등 지역사회 현안의 해결방안 마련

* (예) 농어촌 태양광, 에너지자립마을 등 지역 커뮤니티 연계 주민·지역경제 활성화 방안 등

② 사회혁신형 에너지기업 기술·제품 개발

- 에너지 분야의 사회적 가치 창출 전문기업* 기술·제품·서비스 및 BM 개발 지원

* (예) 친환경 에너지제품, 저소득층 주거 에너지 효율 개선, 일반 시민 에너지절약 제품, 에너지 산업 사용자 참여 확산 서비스·플랫폼, 사회문제해결(에너지 정보 불균형, 폐기물, 미세먼지, CO2 배출 등) 기술·제품 등 개발기업

◆ 산출내역

- 계속과제 : (2022) 1,837백만원 → (2023요구) 727백만원, △60.4%

- 5개 과제 x 145.4백만원 = 727백만원

- 신규과제 : (2022) (신규없음) 0백만원 → (2023요구) 844백만원

- 3개 과제 x 281.3백만원 = 844백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정부출연금 10억원당 사업화매출액 (억원)	목표	신규	3.30	3.50	3.70	2.81	최근3개년('18~'20 년) 평균 실적 및 전년도 목표 대비 5% 상향	Σ사업화 매출액/Σ 정부출연금 (합계) ×10×기술기여도 40%	성과활용 현황조사
	실적	신규	6.40	7.10	-	-			
	달성도	신규	193.9	102.9	-	-			
과제성공률 (%)	목표	80.0	86.4	90.1	92.8	93.5	최근3개년 ('18~'20년) 실적의 평균값 반영	Σ성공 판정 과제 수/Σ 종료평가 대상 과제 수)× 100	사업 최종평가
	실적	89.3	91.2	100	-	-			
	달성도	111.6	105.6	111	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ '19년 신규과제로 품목지정 1개, 자유공모 1개 과제, 계속과제 7개 수행
2020	○ '20년 신규과제로 자유공모 4개 과제, 계속과제 3개 수행
2021	○ '21년 신규과제로 자유공모 3개 과제, 계속과제 5개 수행
2022	○ '22년 계속과제 7개 수행(* 신규과제 없음)

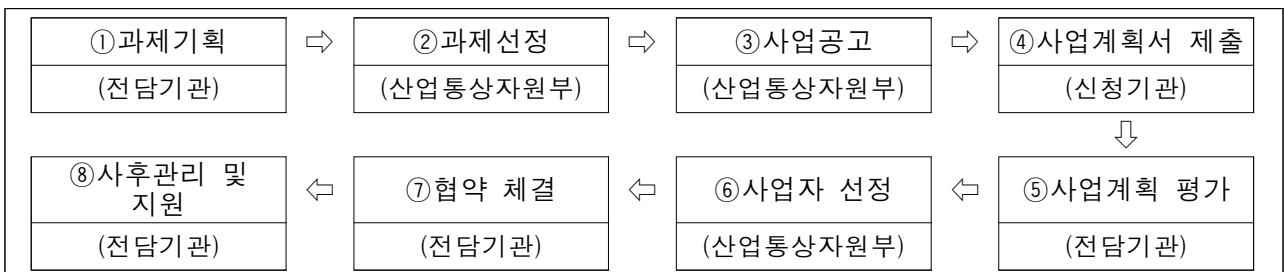
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 국민참여 연구를 통해 국민생활과 밀접한 에너지 분야 안전, 환경, 복지 등 다양한 이해관계자와의 선제적 갈등관리 강화
- 에너지 R&D 성과물의 현장 적용을 위한 운영·관리 기술 선진화, 디자인 개선, 비즈니스 모델 개발 등을 통해 사업화 성공률 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25		1,810	1,810	3,650	5,136	
'22~'26		1,810	1,571	3,650	5,136	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업의 기획·평가·수행 등에 국민참여를 확대하여 에너지기술의 안전, 사용자편의성, 기술적 개선, 이해관계 상충 등 현장성 있는 갈등관리 프로세스를 구축
- 에너지 소셜벤처 등 에너지 사회적가치를 창출하는 사회혁신형 기업 지원을 통한 그린뉴딜 정책 실현 및 일자리 창출, 기후환경문제 등 사회적 문제 해결 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 2021년 국가연구개발사업 자체평가(중간평가) : “보통”(22.3월)

▶ 종합의견

- 계획된 성과를 전반적으로 우수하게 달성함
- 달성한 성과의 우수성이 국내 최고 수준인 것으로 판단되나, 성과의 핵심성 내용이 전체 내역 사업의 일부만 포함하는 성과목표라고 판단되어 해당 점수를 부여함

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	1,828	-	1,828	-	-	-	1,828	1,828	100	100	-	-
2020	1,828	-	1,828	-	-	-	1,828	1,828	100	100	-	-
2021	1,837	-	1,837	-	-	-	1,837	1,837	100	100	-	-
2022	1,810	-	1,810	-	-	-	1,810	1,810	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	1,828	1,828	1,828	1,828	-	1,828	1,828	-	-	100
2020	1,828	1,828	1,828	1,828	-	1,828	1,828	-	-	100
2021	1,837	1,837	1,837	1,837	-	1,837	1,837	-	-	100
2022. 12월 기준	1,810	1,810	1,810	1,810	-	1,810	1,810	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- 에너지기술수용성 제고 및 사업화 촉진 사업 개요 및 성과

□ 추진배경

- 원전 등 청정에너지 확대, 수소경제 활성화 등 에너지정책의 추진을 위해서는 기술적, 환경적 대국민 갈등관리가 필수 요소로 대두
 - * 발전단지가 대규모화되고, 최근 안전, 환경, 지속가능성에 대한 시민사회의 관심이 증대되면서 다양한 기술적, 환경적 문제에 직면
 - 에너지기술은 다양한 설비·장치가 결합된 대형 장치산업으로 도입·운영과정에서 기술 개발 과정에서 예상치 못한 문제에 직면
 - * (안전문제) ESS 화재, 태양광 산사태 등, (사용자 불만족) 에너지제로주택주민 민원 등
- ⇒ 기술 적용 및 실증 과정에서 발생하는 문제를 사용자(주민)가 참여하여 해결방안을 찾는 새로운 문제해결 접근방식 필요

□ 사업목적

- 연구자 중심의 제한적 문제인식을 탈피하고, 현장의 목소리를 반영하여 선제적 갈등관리를 위한 체계적인 진단·분석체계 마련

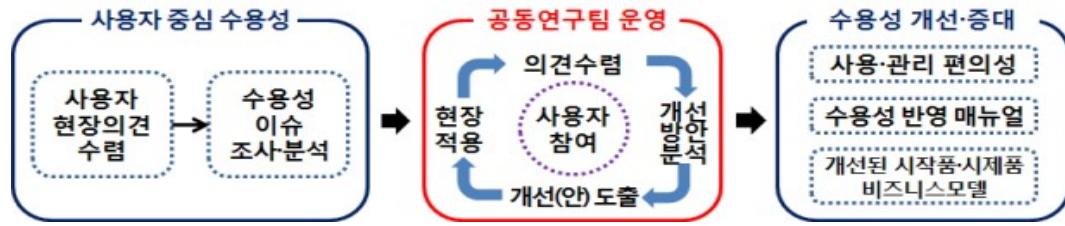
< 기존 R&D와 차이점 >

구분	기존 R&D	수용성 제고 및 사업화 R&D
목표	· 기술경쟁력 확보	· 현장 문제해결 및 진입 장벽해소
주체	· 공급자	· 사용자 + 공급자
특징	· 간접적 시장수요를 파악	· 직접적 현장 문제를 진단·분석·적용·검증
지원	· 기술개발	· 비즈니스 모델 개선·발굴

□ 사업특징

① 사용자 참여형 공동연구팀 운영

- 다양한 이해관계자(소비자, 시민단체, 산·학·연 등)와 ‘공동연구팀’을 구성하여, 조직적 진단·분석, 해결방안 도출, 최적방안 적용에 참여



② 현장 접근성과 조사능력을 지닌 기관 또는 시민조직 등을 활용하여 에너지 인프라·제품·서비스에 대한 사용자경험(UX) 극대화 도모

* 현장 수용성이 반영된 제품.설비.서비스, 사용자 가이드라인 및 매뉴얼 개발

- 성공적으로 개발 완료된 에너지기술의 시장진입 장벽 해소(시작품·시제품, 관리Tool, BM개선 등)를 통한 사업화 촉진

③ 에너지인프라·시범단지 구축 등과 연계한 주민 수용성 이슈 제고

- 재생에너지 보급 확대 정책추진 연계 수용성 해결방안 도출·현장적용

* (예시) 대규모 수상태양광 발전단지 구축에 의한 지역.주민 수용성, 학교태양광발전 보급 확대 연계 사용자.관리자 수용성(사용자.시설물 안전, 발전시설 운영.관리 매뉴얼 표준화 등)

- 대형 실증R&D 추진 타당성 검토, 실증사이트 사전 수용성 제고

④ 외부 전문기관을 활용하여 성과관리 자문을 통한 피드백 추진

□ 지원현황

○ 평균 2년, 2억원 내외 지원, 그간 총 36개 과제 지원('16년 착수~)

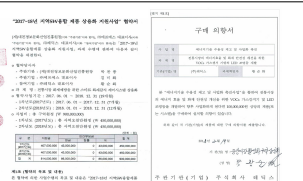
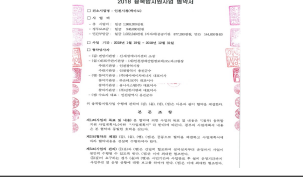
(단위 : 억원)

구분	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	합계
총 사업비	22	21.56	21.13	18.28	18.28	18.37	18.10	137.72
과제 지원	21 (10개 과제)	20.6 (10개 과제)	20.19 (7개 과제)	17.64 (7개 과제)	17.64 (7개 과제)	17.73 (8개 과제)	18.10 (7개 과제)	132.9
기평비	1	0.96	0.94	0.64	0.64	0.64	-	4.82

<주요 가이드라인 및 매뉴얼>

분야	가이드라인 및 매뉴얼	주요내용
소규모 태양광 발전 시스템 설치·유지관리	전기저장장치설계·시공·유지보수를 위한 기술지침 및 태양광 발전시스템 설치 및 유지관리 가이드라인	- 전기저장장치 설계, 시공, 유지보수를 위한 기본지침 - 설치 및 유지관리 가이드라인, 정기점검 항목 등 - 사용자, 안전관리자 중심의 자가진단 매뉴얼 - 소규모 태양광 발전시스템 고장 사례 현황 및 해결방안
LPG 탱크 안전관리	열전달 억제 설비 가이드라인 및 매뉴얼, 가스공급 차단 장치 가이드라인 및 매뉴얼	- 규모 및 사용환경에 따른 LPG 탱크 방화벽 선정 및 설치 주의사항 등 - 가스공급 차단시스템 설치, 유지관리 및 사용방법
ESS 설치·취급·운영	ESS시스템 설치취급 시 안정성 강화 가이드라인	- 국제표준, 선진규정(IEC/IEEE/NFPA 등) 기반 한국형 가이드 - 리튬이온 배터리 발화 시 소방대책 및 대응 절차 - ESS 시스템 컴퍼넌트별 문제발생 요소 정리 등

<주요 시제품/시작품 현황>

분야	시제품/시작품	사용자 및 이해관계자	후속연계 및 확산
도심지역 미니태양광 보급 확산	미니태양광 DIY 제품	서울 성대골 지역공동체 주민	- 성대골 내 주민들 설치뿐만 아니라, 다른 에너지자립마을 등 유사 지역으로 전파 확산 
전통시장 전기·화재안전	LED 조명등 및 VOCs 가스감지기	대전 중앙철도시장 관리자 및 점포주	- 정보통신산업진흥원 제품 상용화 지원사업 후속 연계 수행 - 대전 중앙시장 시범사업 추진 중 
노후주택 에너지 성능개선	벽체 표면온도, 공기온·습도, CO2, TVOC 측정/모니터링	주택에너지진단사(인력), 한국열관리시공 협회 등	- 서울시 도시재생지역 내 노후 주택 에너지성능 개선 활용 - 대전시 취약계층의 노후주택 진단에 활용 
도서지역 재생에너지 운영·관리	고장 알람 발송, AMI 설치 및 자동 검침, 누진 구간 통보 시스템	백아도 주민 및 발전설비 설치업자, 발전소 운영자 등	- 한국에너지공단 신재생에너지 융합지원사업과 연계 현장설치 추진 중 
ESS 설치·운영·관리	ESS 용량산정 및 기대이익 계산 프로그램	ESS 제조사/시공사/운영관리자(사용자)	- 대한전기협회 웹서비스 제공 

대표성과 #1

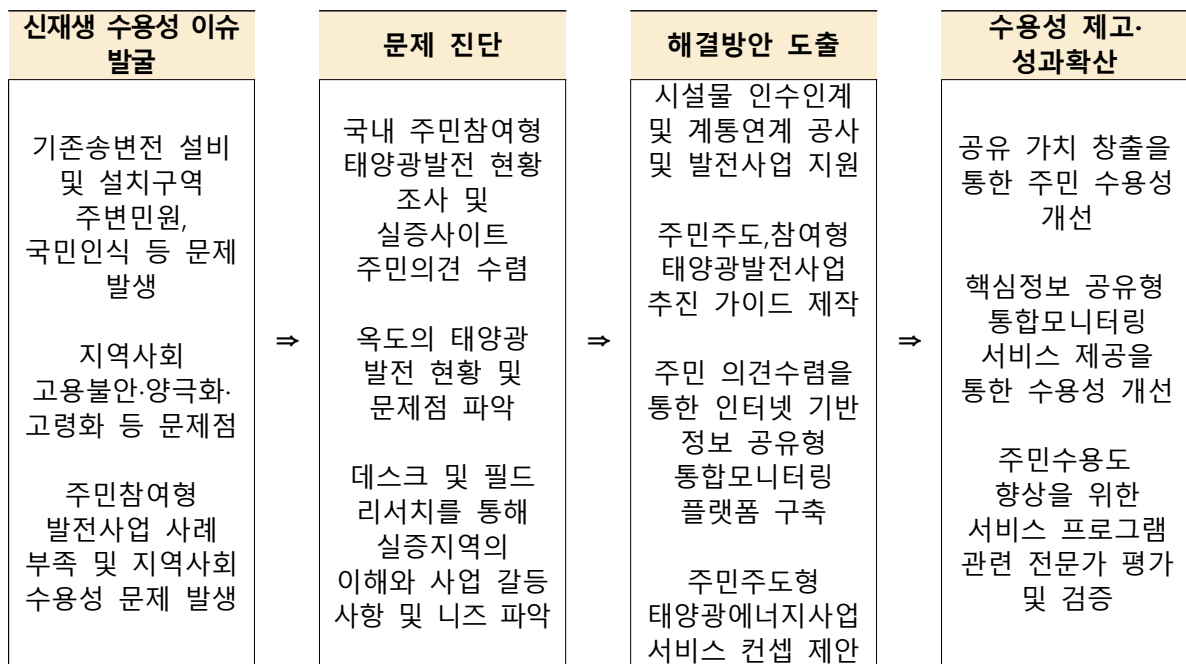
① 성과개요

○ 성 과 명	주민참여형, 민간융합형 태양광 발전사업 비즈니스 모델 개발
○ 창출시점	2021년(사업기간 : 2019. 10. 1 ~ 2021. 9. 30)
○ 과 제	주민주도형 농촌태양광 발전 공유가치 창출을 위한 민간융합형 BM개발 및 솔루션 확산
○ 성과창출자/소속	송승헌 / (재)녹색에너지연구원

② 성과내용

- **(주요내용)** 기존 주민참여형 태양광발전사업에서 주민의 참여요건을 개선하고, 주민참여형 연구를 통해 태양광 발전사업에 대한 민간융합형 태양광 발전사업 모델을 개발하였고, 주민 주도의 태양광발전 사업을 추진할 수 있는 모델과 주민과 민간기업이 협업하여 태양광발전 사업을 추진할 수 있는 모델로 실증 추진
 - 서비스디자인을 통한 주민 갈등 및 니즈를 파악하여 구체적인 문제 정의 및 해결방안을 위한 주민 참여 프로그램 개발
 - 지역 주민의 발전사업 참여를 위한 에너지공동체 지원을 통해 발전사업을 추진하며 경제적, 사회적 가치를 공유하고, 이를 실시간으로 모니터링 할 수 있는 시스템 개발

< 이슈 발굴 - 문제해결 과정 >



- **(성과의 탁월성)** 비도심 지역 및 도서 지역의 에너지전환 리빙랩을 통해 재생에너지기술을 주민이 직접 주도하고 민간기업과 협업하여 발전사업을 추진하고 보급했다는 점이 큰 의미를 가지며, 향후 있을 에너지전환 리빙랩에 실제 사례를 제공함으로써 국내 리빙랩 확산 및 태양광 발전사업 확산 보급에 기여

1) 사회적 성과

< 주민과 민간기업을 대상으로 재생에너지 주민 수용성 확보를 위한 기반을 마련 >

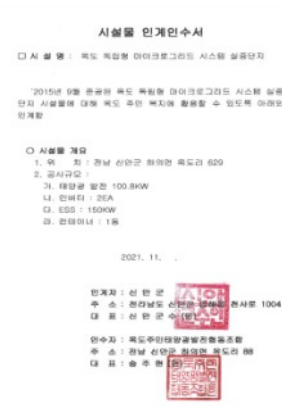
- 주민주도형 태양광 발전사업 추진을 위해 실증사이트인 신안군 하의면 옥도의 노후 태양광 발전소를 계통연계형으로 변경하고 사업추진에 대한 신안군 협조를 득함
- 독립형으로 설계되었던 태양광발전소를 한전 계통 확보를 통해 발전소 운영단계까지 필요한 행정절차 지원으로 현재 상업 운전 중이며 2021년 11월 기준 발전시간 평균 2.86h 확보
- 주민주도형 태양광발전소 운영을 위해 신안군 옥도 마을 이장을 대상으로 태양광 발전 사업 운영과 유지보수 관리에 관한 교육을 시행하여 기본적인 태양광 발전사업 운영체계 수립을 지원함



계통연계 공사



사용전 검사 확인 필증



신안군 시설물 인수인계서

- 대규모 태양광발전 사업추진을 위한 주민공동체 구성 지원 및 사업설명회를 통해 영광군 월평 주민 협동조합 사업추진을 위한 MOU 및 시공사 선정 지원
- 서울에너지공사, 녹색에너지연구원의 지원을 통해 민간기업 R 사가 최종 선정되어 사업을 추진 중이며 현재 영광군의 선로 지중화 및 사업부지 이슈 해결 추진



영광군 월평 주민협동조합 사업추진을 위한 MOU 및 시공사 선정 지원

< 서비스디자인 방법론 기반 주민서비스 및 참여프로그램 개발 >

- 지역 주민참여 홍보 프로그램 개발(공급자 -> 수용자 중심 프로그램)
- 태양광 사업 지역 홍보단 발족(지역 주민이 직접 홍보하는 바이럴 마케팅)
- 진정성 있는 스토리 개발, 콘텐츠화(주민이 자체적으로 만들어가는 콘텐츠 개발)
- 태양광 사업 주민 관광 프로그램(이웃 지역 성공한 태양광 사업 지역을 관광)
- TV, 마을회관 스피커 등 매체 활용(지역 주민들이 공유할 수 있는 전광판 개발 등)
- 지속적인 교육, 오락 프로그램(지속적인 세미나 대면 교육 등을 통한 사업 진행현황 공유)



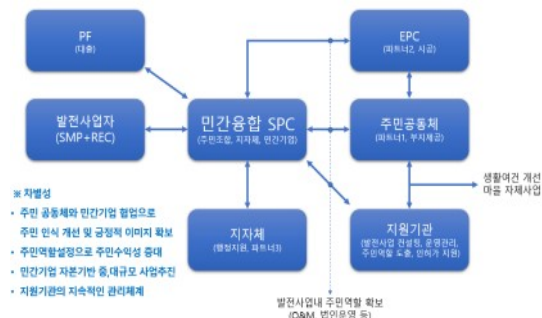
주민서비스 및 참여프로그램 개발 활동

< 주민참여형, 민간융합형 비즈니스모델 도출 및 발전사업 가이드 제작>

- 주민참여형, 민간융합형 태양광발전사업에 대해 정의하고 기존 발전사업과 차별성을 강조하여 새로운 비즈니스모델로 도출함
- 주민참여형, 민간융합형 사업모델 모두 지자체나 중간지원기관의 참여가 필수로 민간기업에만 의존한 사업추진방식에서 벗어나 전문지식이 부족한 주민의 의견을 발전사업에 반영 및 재생 에너지 수용성을 확보하며, 마을의 지속성을 확보하는 역할을 수행함으로써 주민참여형 태양광 발전사업의 성공적인 사례확보와 지속적인 성장을 이뤄냄



주민참여형 BM



민간융합형 BM

1장 개요	1.1 개요	1.2 목적	1.3 범위	1.4 용어	1.5 참고문헌
2장 태양광 발전사업의 이해	2.1 태양광 발전사업 개요	2.2 태양광 발전사업의 필요성	2.3 태양광 발전사업의 현황	2.4 태양광 발전사업의 전망	2.5 태양광 발전사업의 과제
3장 주민참여형 태양광발전사업 추진	3.1 주민참여형 태양광발전사업의 필요성	3.2 주민참여형 태양광발전사업의 추진	3.3 주민참여형 태양광발전사업의 운영	3.4 주민참여형 태양광발전사업의 평가	3.5 주민참여형 태양광발전사업의 결론
4장 태양광발전사업 운영	4.1 운영 목적	4.2 운영 범위	4.3 운영 내용	4.4 운영 방법	4.5 운영 평가
5장 태양광발전사업 운영	5.1 운영 목적	5.2 운영 범위	5.3 운영 내용	5.4 운영 방법	5.5 운영 평가

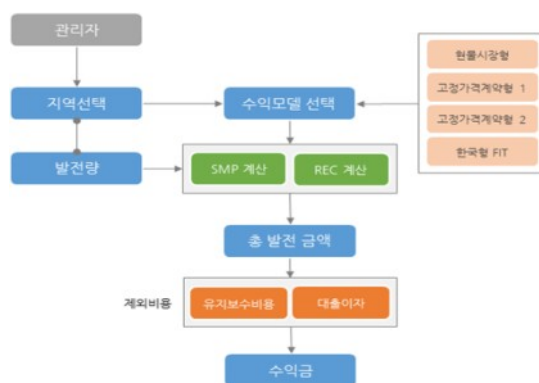
주민참여형, 민간융합형 태양광발전사업 가이드

- 일반적인 태양광 발전사업의 내용과 더불어 주민공동체, 주도형 사업에 관한 내용을 담아 가이드라인 및 매뉴얼 제작
- 에너지공동체 지원센터 상담자료, 지자체 배포 및 희망 마을 교육자료, 실증사이트 마을 대표자 교육자료 등 다방면으로 활용
- 가이드 주요 내용으로 태양광 발전사업 발굴부터 경제성 분석, 관리 운영 방안, 주민공동체 구성 등 발전사업 추진의 전반적인 내용을 담고 있음

2) 기술적 성과

< 핵심정보 공유형 모니터링 플랫폼으로 주민참여 촉진 및 사업의 신뢰성과 투명성 제고 >

- 주민주도형 태양광발전사업의 지속성을 확보하기 위해 기존 시공기업, 운영인력 주도의 발전사업 추진 모델에서 핵심정보를 공유하는 모니터링 플랫폼을 개발하여 주민이 참여하는 발전사업의 투명성을 제고
- 주민참여형 태양광 모니터링 플랫폼 구축 및 운영기술을 통한 태양광 운영 및 확장 비용 절감
- 키오스크 형태의 모니터링 플랫폼을 통해 사업 확장 시 추가적인 개발 비용 절감 및 공동의 재산관리 방안 마련



주민태양광발전 수익금 처리 프로세스 및 실증사이트 모니터링 플랫폼 구축

③ 기타항목

○ 수용성 이슈와 해결방법, BM 개발을 위한 유관분야 실 추진사례 조사 및 전문가 자문

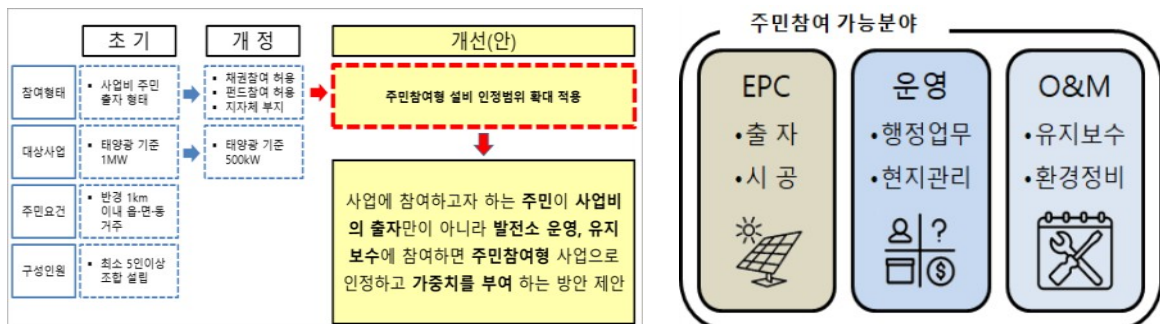
- 다양한 분야 전문가 자문을 통한 사업모델 검증
- 실증사이트 지역 마을 대표자를 통한 사업모델에 대한 의견수렴
- 관련 분야 실수요자 대상 세미나를 통해 주민주도형, 민간융합형 태양광 발전사업의 추진 가능성을 확인하고 사업모델의 보완사항을 도출함



주요 키워드별 전문가 자문 및 해결방안 도출

○ 주민참여형 태양광 발전사업 활성화를 위한 제도 개선안 도출

- 주민참여형 태양광 발전사업의 해결방안 중 주민 수용성을 높이고 참여율을 높이기 위해 지분참여의 한계점을 개선하기 위한 주민참여형 설비 인정 범위 확대의 제도 개선안을 제안함
- 태양광 발전사업 일부 역할을 주민에게 배정함으로써 주민참여형 설비로 인정받을 시 주민참여에 대한 비용부담완화, 주민참여형 설비 인정에 따른 가중치로 사업 경제성 확보, 주민 역할 배정을 통한 주민 수익성 강화의 정량적 효과 기대
- 사업에 참여하고자 하는 주민이 사업비의 출자뿐만 아니라 발전소의 운영, 유지보수에 참여할 시 주민 참여형 사업으로 인정하고 가중치를 부여하는 방안의 제안으로 주민의 발전사업 참여에 따른 재생에너지 주민 수용성 확보, 수용성 확보에 따른 주민주도형 태양광 발전사업 활성화의 정성적인 효과를 기대할 수 있으며 교육 및 홍보 프로그램을 지속하여 주민 수용성 제고 효과 기대



주민참여형 설비 인정 제도 개선안

태양광 발전사업 주민참여 가능 분야(예시)

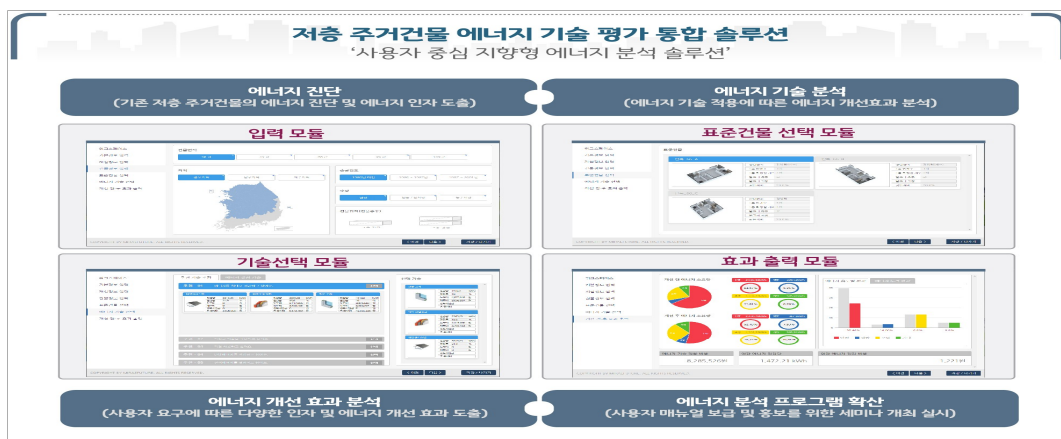
대표성과 #2

① 성과개요

○ 성 과 명	저층 주거건물의 에너지 소요량 예측을 위한 에너지인자 정의 및 참조모델 개발
○ 창출시점	2020년(사업기간 : 2018. 7. 1 ~ 2020. 10. 31)
○ 과 제	저층 주거건물 에너지기술 적용 타당성 평가 및 솔루션 개발
○ 성과창출자/소속	김수민/연세대학교, 장향인/(주)미래환경플랜건축사사무소

② 성과내용

- **(주요내용)** 저층 주거건물에 적합한 에너지기술 선정을 위해 에너지기술 적용 전 현장조사를 통한 수용성 높은 기술을 선정하고, 기술 적용에 대한 타당성 평가를 진행함. 이를 바탕으로 건물의 주거형태·재실정보·건축연도·용도·면적·설비·향 등의 특성을 반영한 통합 에너지 진단을 수행할 수 있고, 소비자의 수요 및 주거형태를 반영한 건물에너지 성능 관련 에너지 신기술 적용 시의 에너지성능 개선 효과를 정량적으로 분석할 수 있는 솔루션을 개발
 - 본 연구개발의 최종 목표는 최종소비자의 수용성 증대 및 에너지기술 시장 활성화를 목표로, 저층 주거건물에 적용 가능한 각종 에너지 기술들을 건물과 사용자 특성을 고려하여 도출 및 제시 해줄 수 있는 통합 솔루션
 - 사용자는 통합솔루션에 탑재된 머신러닝기술 기반의 건물에너지 성능 개선효과 예측모델을 통해 에너지기술 적용 시의 효과를 직관적으로 확인할 수 있으며, 경제적 효과 산출 모델을 통해 경제적 타당성 검토가 가능함. 본 기술과 관련된 전문 지식을 가진 실무자를 비롯해 비전문가 역시 간단하게 확인하고 작동할 수 있어, 통합 솔루션에서 제공하는 결과를 통해 최종소비자의 수용성 증대 및 에너지기술 시장 활성화가 가능



○ (성과의 탁월성)

< 건축 리모델링 사업의 에너지진단 및 기술분석 시스템에 대한 수용성 확보 >

- 실내환경 개선/리모델링, 창호 교체 및 기밀시공, 난방설비 교체, 재생에너지 설치 등의 결과에 대한 투자비용 및 에너지개선 효과를 확인 가능하므로, 사업의 결과물인 통합 솔루션 개발을 위한 원천기술력 확보가 가능

< 사업 활성화를 위한 제도 개편 >

- 그린리모델링 추진 활성화를 위해 정부는 '이자지원사업'을 추진하고 있음. 이자지원사업은 건축주의 리모델링에 소요되는 비용적 부담을 줄이기 위한 정책으로 에너지 시뮬레이션에 따른 산정 기준을 기반으로 에너지 성능개선 비율에 따라 이자지원율을 산정. 신청 시 필수요건은 냉·난방 요구량을 최소 20% 이상 절감을 전제로 함. 이러한 사업의 이자지원사업의 평가도구로서 활용이 가능할 것으로 판단되며 제도에 반영 요구할 계획

< 건축 리모델링 및 에너지 분야 활성화 >

- 본 연구에서 개발한 솔루션의 판매 대상은 에너지기술을 적용하여 주택의 리모델링을 희망하는 건축주, 에너지기술과 관련된 친환경 컨설팅 업체와 공급 업체, 그리고 정부의 유관기관과 지자체로서, 건축주는 개발한 솔루션을 통해 주택의 리모델링 효과를 신속하게 파악할 수 있음. 또한 친환경 컨설팅 업체는 적은 노력과 시간으로 고객에게 친환경 컨설팅이 가능하며, 에너지기술 공급 업체는 해당 업체에서 제공하는 기술의 효과를 고객에게 제공 가능
- 솔루션의 성능이 개별 건축주로부터 검증되면, 정부의 유관기관과 지자체에서는 솔루션을 구매하여 개별 건축주에게 제공함으로써 주택의 에너지 성능을 개선하기 위한 사업의 활성화 기대

○ (사업과의 연관성 및 핵심성)

- 서대문구, 에너지자립마을 등 시민단체, 지자체 등의 협력을 기반으로 에너지 소요량 분석을 진행하였으며, 수용성을 확보
- 본 연구 계획 당시 목표로 설정하였던 수용성 에너지 솔루션 개발의 목표와 부합
- 저층주거건물의 에너지 성능 향상을 위한 수용성 에너지기술을 선별하여, 현장실측을 통해 성능을 정량화하였으며, 107가구 설문조사를 통해 에너지 사용량을 도출하여, 검증하였음. 또한 에너지의식 제고를 위한 세미나 사업 및 사업 홍보를 위한 홍보가 적절하게 진행되어 수용성이 적절하게 확보됨

○ (기술의 차별성 및 혁신성)

- 기후변화 대응을 위한 건물의 탄소배출량 절감을 목표로 2008년도부터 건물에너지 평가, 건물 에너지 효율등급 표시제도, 건물에너지 효율 향상을 위한 연구가 여러 부처에서 수행되었고, 대부분의 연구는 공공건물과 신축건물에 초점이 맞춰진 연구 결과를 나타냄
- 2014년 통계청 자료에 의하면 국내 노후건축물로 분류되는 신축 후 15년 이상 된 건축물은 약 71.68%(기타 제외)를 차지하고 있어 향후 노후 건축물에 대한 재건축 및 그린 리모델링 사업에 대응 가능한 건물에너지 효율 향상을 위한 에너지기술 통합 솔루션의 개발로서 역할 수행 가능
- 본 연구에서는 기존 주거건물의 건물에너지 효율 개선을 위한 현 상태의 정확한 진단과 소비자의 구체적인 요구에 부합한 최적의 에너지기술 적용 방안을 도출할 수 있는 통합 솔루션을 개발하였으며, 건물에너지 효율 향상이 아닌 공기단축, 구조적 안정성, 저비용을 고려한 리모델링 기술 개발을 목표로 하고 있어 독창적인 개발 기술인 것으로 판단
- 기술 성능 평가결과, 제안된 참조모델의 에너지 인자 타당성 검증을 위하여 다중회귀분석을 수행하였고, 검증결과는 $R^2=0.819(81.9\%)$ 로 제안된 에너지 성능 인자가 에너지소요량에 대해 결정력이 높게 분석됨

전력정책관

세 입

수입예산 총괄표(전력정책관)

구 분	2021결산	2022계획액		2023년도		증 감	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)	B-A	%
총 계	5,723,539	6,232,371	6,234,711	4,696,055	4,696,055	△1,536,316	△24.7%
<전력산업기반기금>	5,723,539	6,232,371	6,234,711	4,696,055	4,696,055	△1,536,316	△24.7%
54 기타이자수입 및 재산수입	13,964	23,033	23,033	24,170	24,170	1,137	4.9%
기타민간이자수입 (54-544)	3,982	5,566	5,566	6,703	6,703	1,137	20.4%
기타재산이자수입 (54-545)	9,982	17,467	17,467	17,467	17,467	-	-
58 가산금	1,679	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-
가산금 (58-581)	1,679	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-
59 기타경상이전수입	2,241,172	2,167,389	2,167,389	2,682,703	2,682,703	515,314	23.8%
법정부담금 (59-593)	2,147,908	2,081,614	2,081,614	2,589,439	2,589,439	507,825	24.4%
기타경상이전수입 (59-596)	93,264	85,775	85,775	93,264	93,264	7,489	8.7%
75 융자금회수	127,412	90,785	90,785	150,403	150,403	59,618	65.7%
기타민간융자금 회수 (75-754)	127,412	90,785	90,785	150,403	150,403	59,618	65.7%
85 정부예금회수	91,330	733,849	733,849	817,136	817,136	83,287	11.3%
통화금융기관 예치금회수 (85-852)	2	20,000	20,000	-	-	△20,000	순감

구 분	2021결산	2022계획액		2023년도		증 감	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)	B-A	%
비통화금융기관 예치금회수 (85-853)	91,328	713,849	713,849	817,136	817,136	103,287	14.5%
92 예탁원금회수	3,200,000	3,150,000	3,150,000	1,000,000	1,000,000	△2,150,000	△683%
기금예탁원금회수 (92-923)	3,200,000	3,150,000	3,150,000	1,000,000	1,000,000	△2,150,000	△683%
95 예탁이자수입	47,982	64,204	66,544	18,532	18,532	△48,012	△722%
기금예탁이자수입 (95-953)	47,982	64,204	66,544	18,532	18,532	△48,012	△722%

(1) 기타민간이자수입

54 - 544

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타민간이자 수입	3,982	5,566	5,566	6,703	6,703	1,137	20.4

가. 법적 근거

- 전기사업법 제50조제1항제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

- 융자사업을 통해 민간에 지원한 융자금에서 발생한 이자수입
 - 이자발생 융자사업 : 신재생에너지금융지원(신산업 융자 포함), 녹색혁신금융

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	5,566,000	<ul style="list-style-type: none">▪ (신재생) '21년말 융자잔액 × 융자이자율 = 1,684,285,000 × 0.29% = 4,903,000▪ (신산업) '21년말 융자잔액 × ('20년 실적이자/'19년말융자잔액) = 80,063,000 × 0.71% = 571,000▪ (녹색혁신) '21년말 융자잔액 × 융자이자율 = 37,000,000 × 0.25% = 92,000
2023계 획안	6,703,000	<ul style="list-style-type: none">▪ (신재생) ['22년말 융자잔액(2,156,593) + '23년 신규융자액(595,000) × 1/2 - '23년 회수액(140,749) × 1/2] × 이자율(0.25%) = 6,084,000▪ (신산업) ['22년말 융자잔액(58,955) + '23년 신규융자액(5,000) × 1/2 - '23년 회수액(9,518) × 1/2] × 이자율(0.5%) = 283,000▪ (녹색혁신) ['22년말 융자잔액(115,320) + '23년 신규융자액(37,720) × 1/2 - '23년 회수액(0) × 1/2] × 이자율(0.25%) = 336,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	1,998	1,998	1,998	2,450	2,450	122.6	100.0		
'20	3,170	3,170	3,170	2,905	2,905	91.6	100.0		
'21	3,848	3,848	3,848	3,982	3,982	103.5	100.0		
'22	5,566	5,566	5,566	9,743	9,743	175.0	100.0		
'23(안)	6,703	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(2) 기타재산이자수입

54 - 545

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타재산수입	9,982	17,467	17,467	17,467	17,467	-	-

가. 법적 근거

- 전기사업법 제50조제1항제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

- 여유자금의 금융기관 예치에 따른 이자수입 (운용 금융상품 : 정기예금, 금전신탁, MMF, MMT 등)
- 기금 지원 경상사업비에서 연간 발생한 이자수입

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	17,467,000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (여유자금이자) '22년 여유자금연평균잔 × '21년 목표수익률 $= 1,358,717,949 \times 0.78\% = 10,598,000$ ▪ (사업비이자) '21년 경상사업비 × 3년평균(실적이자/경상사업비) $= 2,113,427,000 \times 0.325\% = 6,869,000$
2023계획안	17,467,000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (여유자금이자) '23년 여유자금연평균잔 × '22년 목표수익률 $= 695,838,926 \times 1.49\% = 10,368,000$ ▪ (사업비이자) '22년 경상사업비 × 3년평균(실적이자/경상사업비) $= 2,106,615,000 \times 0.337\% = 7,099,000$

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	17,467	17,467	17,467	9,623	9,623	55.1	100.0		
'20	10,864	10,864	10,864	8,549	8,549	78.7	100.0		
'21	17,467	17,467	17,467	9,982	9,982	57.1	100.0		
'22	17,467	17,467	17,467	16,860	16,860	96.5	100.0		
'23(안)	17,467	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(3) 가산금

58 - 581

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
가산금	2,088	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-

가. 법적 근거

- 전기사업법 제51조제3항

제51조(부담금) ③ 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 부담금의 징수대상자가 납부기한까지 부담금을 내지 아니한 경우에는 그 납부기한 다음 날부터 납부한 날의 전날까지의 기간에 대하여 100분의 5를 초과하지 아니하는 범위에서 대통령령으로 정하는 가산금을 징수한다.

나. 수입 개요

- 부담금 징수대상자가 부담금을 납부하지 않을 경우 부담금의 일정률을 가산금으로 징수
- 부과율(일할 계산) : 처음 1개월 1.5%, 다음 1개월 1.0%

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	3,111,000	· '21년 부담금 × 적용 가산금율(가산금/부담금) = 2,259,093 × 0.137% = 3,111,000
2023계획안	3,111,000	· '22년 부담금 × 적용 가산금율(가산금/부담금) = 2,081,614 × 0.149% = 3,111,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	2,214	2,214	2,214	2,507	1,944	86.9	77.5	536	27
'20	2,255	2,255	2,255	2,259	1,812	80.4	80.2	413	34
'21	3,111	3,111	3,111	2,088	1,678	53.9	80.4	384	26
'22	3,111	3,111	3,111	1,763	1,763	56.7	100.0	-	-
'23(안)	3,111	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (2019년 결산 산중위) 매년 회계연도 내 납기 미도래로 인한 가산금 미수납액이 발생하는데 관련 규정을 검토하여 기금 수입의 결산을 처리할 것
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '20년 결산시 부담금 및 가산금 징수절차 개선으로 미수납액 감소

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(4) 법정부담금

59 - 593

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
법정부담금	2,147,908	2,081,614	2,081,614	2,589,439	2,589,439	507,825	24.3

가. 법적 근거

- 전기사업법 제51조 및 동법시행령 제36조

제51조(부담금) ① 산업통상자원부장관은 제49조 각 호의 사업을 수행하기 위하여 전기사용자에 대하여 전기요금(제32조 단서에 따라 전력을 직접 구매하는 전기사용자의 경우에는 구매가격에 제15조에 따른 송전용 또는 배전용 전기설비의 이용요금을 포함한 금액을 말한다)의 1천분의 65 이내에서 대통령령으로 정하는 바에 따라 부담금을 부과·징수할 수 있다.

시행령 제36조(부담금의 부과기준) 법 제51조제1항에 따른 부담금(이하 "부담금"이라 한다)은 전기요금의 1천분의 37에 해당하는 금액으로 한다.

나. 수입 개요

- 전기사용자에 대하여 전기요금의 3.7%를 부담금으로 부과·징수
- * 부담률 변동 : 3.23%('01.3.20~) → 4.591%('02.1.1~) → 3.7%('05.12.28~현재)

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	2,081,614,000	▪ '22년 예상 전력판매량 × 예상 판매단가 × 현재 부담금 요율 = 520,770(GWh) × 108(원/KWh) × 3.7% = 2,081,614,000천원 (판매량은 제9차 수급계획상 예상소비량, 단가는 '18~'20년 평균 실적 단가)
2023계획안	2,589,439,000	▪ '23년 예상 전력판매량 × 예상 판매단가 × 현재 부담금 요율 = 553,372(GWh) × 126.4(원/KWh) × 3.7% = 2,589,439,000천원 (판매량은 제9차 수급계획상 목표수요 전망 증가율 단가는 '22년 요금인상 단가 반영)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	2,182,953	2,182,953	2,182,953	2,302,156	2,087,266	95.6	90.7	214,080	810
'20	2,222,875	2,222,875	2,222,875	2,037,473	1,971,804	88.7	96.8	64,448	963
'21	2,259,093	2,259,093	2,259,093	2,171,030	2,147,908	95.1	98.9	22,213	909
'22	2,081,614	2,081,614	2,081,614	2,376,626	2,376,626	114.2	100.0	-	-
'23(안)	2,589,439	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (2019년 결산 산중위) 부담금 수입과 지출사업의 적정성 등을 종합적으로 검토하여 여유재원 규모 과다 문제를 해결하기 위한 방안을 마련할 것
 - (2019년 결산 산중위) 매년 회계연도 내 납기 미도래로 인한 법정부담금 미수납액이 발생하는데 관련 규정을 검토하여 기금 수입의 결산을 처리할 것
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
 - (2019년 감사원) 여유자금의 과다하게 누적되고 있는 전력산업기반기금의 부담금 요율을 적정한 수준으로 인하하는 방안을 마련
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 전력기금은 신재생에너지 보급, 에너지효율 향상, R&D 지원 등 전력산업 발전과 기반조성을 위해 중요한 역할을 해 오고 있고, 미래 전력산업과 에너지 분야 신규 투자 수요확대에 적극 대응 중
 - '20년 결산시 부담금 징수절차 개선으로 미수납액 감소

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(5) 기타경상이전수입

59 - 596

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상이전 수입	93,264	85,775	85,775	93,264	93,264	7,489	8.7

가. 법적 근거

- 전기사업법 제50조 제1항 제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.
3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

- 기금에서 지원한 사업비의 집행잔액으로, 회계연도 이후 환입액

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	85,775,000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '21년도 경상사업비 × 정산반납 비율(%)(직전 3개년 평균) = 2,112,439,000 × 4.1% = 85,775,000
2023계획안	93,264,000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '22년도 경상사업비 × 정산반납 비율(%)(직전 3개년 평균) = 2,106,615,000 × 4.4% = 93,264,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	139,165	139,165	139,165	63,901	63,750	45.8	99.8	40	112
'20	110,933	110,933	110,933	66,695	66,656	60.1	99.9	39	-
'21	151,671	151,671	151,671	93,303	93,264	61.5	100.0	39	-
'22	85,775	85,775	85,775	94,339	94,339	110.0	100.0	-	-
'23(안)	93,264	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (2019년 계획 산중위) 기술료 수입의 산측기금 이관 등을 고려하지 않은 수입액의 과다 편성, 향후 기타경상이전수입 편성에 보다 정확성을 기할 필요가 있음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - ('19년 계획) 사업비 실집행 증가에 따라 정산환입액(집행잔액) 대폭 감소함, 사업비 실집행 실적을 고려한 예산 추계로 계획의 정확도를 높이도록 하겠음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(6) 기타민간융자원금회수

75 - 754

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타융자원금 회수	127,412	90,785	90,785	150,403	150,403	59,618	65.6

가. 법적 근거

- 전기사업법 제50조 제1항 제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

- 융자사업을 통해 민간에 지원한 융자원금의 회수액
 - 대상사업 : 신재생에너지금융지원(신산업 융자 포함), 농어촌전화사업

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	90,785,000	▪ 신재생에너지금융지원 융자원금 회수 : 90,634,000 ▪ 농어촌전화사업 융자원금 회수 : 151,000
2023계획안	150,403,000	▪ 신재생에너지금융지원 융자원금 회수 : 150,267,000 ▪ 농어촌전화사업 융자원금 회수 : 136,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	40,919	40,919	40,919	63,383	63,383	154.9	100.0	-	-
'20	53,759	53,759	53,759	113,135	113,135	210.4	100.0	-	-
'21	67,259	67,259	67,259	78,670	78,670	117.0	100.0	-	-
'22	90,785	90,785	90,785	179,838	179,838	198.1	100.0	-	-
'23(안)	150,403	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(7) 통화금융기관예치금회수

85 - 852

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
통화금융기관 예치금회수	-	20,000	20,000	-	-	△20,000	순감

가. 법적 근거

- 「계획안 편성 및 기금운용계획안 작성 지침」

전년도말 현재 기금운용계획상 또는 계획 외로 운용하고 있는 전체 여유자금 중 당해 연도에 만기가 도래되는 모든 자금을 여유자금회수로 계상

나. 수입 개요

- 전년도 말 여유자금(통화금융기관예치금)을 당해연도 여유자금회수 수입으로 계상

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	-	▪ '21년말 통화금융기관 예치금 잔액(예상)
2023계 획안	-	▪ '22년말 통화금융기관 예치금 잔액(예상)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	356,375	356,375	356,375	-	-	-	-	-	-
'20	130,436	130,436	130,436	-	-	-	-	-	-
'21	308,406	308,406	308,406	-	-	-	-	-	-
'22	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100.0	100.0	-	-
'23(안)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(8) 비통화금융기관예치금회수

85 - 853

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
비통화금융기 관예치금회수	91,328	713,849	713,849	817,136	817,136	103,287	14.4

가. 법적 근거

- 「계획안 편성 및 기금운용계획안 작성 지침」

전년도말 현재 기금운용계획상 또는 계획 외로 운용하고 있는 전체 여유자금 중 당해 연도에 만기가 도래되는 모든 자금을 여유자금회수로 계상

나. 수입 개요

- 전년도 말 여유자금(비통화금융기관예치금)을 당해연도 여유자금회수 수입으로 계상

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	713,849,000	▪ '21년말 비통화금융기관 예치금 잔액(예상)
2023계 획안	817,136,000	▪ '22년말 비통화금융기관 예치금 잔액(예상)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	126,413	126,413	126,413	54,682	54,682	43.3	100.0	-	-
'20	522,000	522,000	522,000	441,346	441,346	84.5	100.0	-	-
'21	288,903	288,903	288,903	441,346	441,346	152.8	100.0	-	-
'22	713,849	713,849	713,849	607,019	607,019	85.0	100.0	-	-
'23(안)	817,136	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(9) 기금예탁금원금회수

92 - 923

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
비통화금융기 관예치금회수	3,200,000	3,150,000	3,150,000	1,000,000	1,000,000	△2,150,000	△68.2

가. 법적 근거

- 공공자금관리기금법 제6조 제1항 제4호

제6조(관리기금에의 예탁) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계정·예금·회계 또는 기금(이하 "기금등"이라 한다)의 관리자는 해당 기금등의 설치에 관한 법률에도 불구하고 여유자금을 관리기금에 예탁할 수 있다.

4. 「국가재정법」 제5조에 따른 기금

나. 수입 개요

- 공공자금관리기금에 예탁한 원금의 회수액

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	3,150,000,000	· '19년(200,000,000), '20년(560,000,000), '21년(2,390,000,000) 예탁분
2023계획안	1,000,000,000	· '22년(1,000,000,000) 예탁분

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	100.0	100.0	-	-
'20	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	100.0	100.0	-	-
'21	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	100.0	100.0	-	-
'22	3,150,000	3,150,000	3,150,000	3,150,000	3,150,000	100.0	100.0	-	-
'23(안)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

(10) 기금예탁이자수입

95 - 953

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금예탁이자 수입	47,982	64,204	66,544	18,532	18,532	45,672	71.1

가. 법적 근거

- 공공자금관리기금법 제7조 제2항

제7조(예수기간 및 이자율 등) ② 예수금에 대하여는 공개시장에서 시장금리로 발행되는 국·공채의 이자율 수준과 기금등의 금융자산 운용 수익률 등을 기준으로 제10조에 따른 공공자금관리기금운용위원회가 정하는 이자율의 이자를 지급하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 기금등의 특성과 관리기금의 건전성을 고려하여 공공자금관리기금운용위원회에서 예수금의 이자율을 달리 정할 수 있다.

나. 수입 개요

- 공공자금관리기금 예탁금에 대한 이자수입

다. 2023년 수입계획안 내역

- 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2022계획(수정)	66,544,000	▪ ['21년말 예탁잔액(3,150,000,000) + '22년 신규예탁액(1,180,000,000) × 1/2 - '22년 회수액(3,150,000,000) × 1/2] × 이자율(3.09%) = 66,544,000
2023계획안	18,532,000	▪ ['22년말 예탁잔액(1,180,000,000) + '23년 신규예탁액(100,000,000) × 1/2 - '23년 회수액(100,000,000) × 1/2] × 이자율(2.53%) = 18,532,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'19	97,904	97,904	97,904	70,363	70,363	71.9	100.0	-	-
'20	113,264	111,314	111,314	71,217	71,217	65.4	100.0	-	-
'21	94,277	94,277	94,277	47,982	47,982	50.9	100.0	-	-
'22	64,204	66,544	66,544	34,806	34,806	52.3	100.0	-	-
'23(안)	18,532	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	이상필
		044-203-3880	-	044-203-3882

세 출

지출예산 총괄표(전력정책관)

(단위: 백만원, %)

구 분	2021결산	2022계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
총 계	3,462,857	3,837,787	3,953,101	2,727,465	2,678,225	△49,240	△18.1
<에너지및자원 사업특별회계>	-	-	-	-	1,000	1,000	순증
5203 에너지신산업	-	-	-	-	1,000	1,000	순증
수소터빈시험 연구센터구축 (5203-352)	-	-	-	-	1,000	1,000	순증
<전력산업기반 기금>	3,462,857	3,837,787	3,953,101	2,727,465	2,677,225	△50,240	△18.4
5144 전기안전관리 (기금)	110,826	121,321	121,321	129,445	129,745	8,424	6.9
전기설비안전 기반구축 (5144-307)	490	710	710	1,210	1,510	800	112.7
5145 전력수요관리	138,450	169,573	106,846	55,138	55,138	△114,435	△67.5
노후 변압기 교체지원 (5145-303)	1,620	1,458	2,062	3,336	3,336	1,878	128.8
가정용스마트 전력플랫폼사업 (5145-305)	97,625	126,658	63,327	-	-	△126,658	순감
5154 전선로 자중화 지원	20,000	52,480	52,480	52,480	52,480	-	-
전선로 자중화 지원 (5154-301)	20,000	52,480	52,480	52,480	52,480	-	-
5203 에너지신산업	71,265	82,958	82,958	60,090	60,030	△22,928	△27.6

구 분	2021 결산	2022 계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
에너지신소재 산업화 플랫폼 구축 (5203-305)	-	1,680	1,680	5,600	5,600	3,920	233.3
에너지산업 기반 구축 (5203-308)	4,865	28,378	28,378	3,940	3,940	△24,438	△86.1
전기차충전서비스 산업육성 (5203-312)	25,550	11,500	11,500	10,500	10,500	△1,000	△8.7
재생에너지 통합 관제시스템 기반 구축 (5203-341)	6,000	6,000	6,000	3,000	3,000	△3,000	△50.0
한국에너지 공과대학교 사업지원 (5203-350)	-	25,000	25,000	25,000	25,000	-	-
차세대그리드 센터구축 (5203-351)	-	-	-	350	350	350	순증
5457 농어촌전기 공급지원(기금)	162,567	123,569	185,895	132,638	132,638	9,069	7.3
농어촌전기공급사업 (5457-301)	162,567	123,569	185,895	132,638	132,638	9,069	7.3
5703 전력공급기술	421,516	447,628	422,228	423,033	423,033	△24,595	△5.5
청정화력핵심 기술개발(R&D) (5703-304)	19,225	5,998	5,998	893	893	△5,105	△85.1
가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D) (5703-307)	-	4,860	4,860	4,495	4,495	△365	△7.5
LNG발전용 가스 터빈고온부품 성능 검증 확산기술개발 (5703-310)	4,455	4,060	4,060	3,336	3,336	△724	△17.8

구 분	2021 결산	2022 계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
석탄발전미세먼지 저감친환경설비 혁신기술개발 (R&D)(산업부) (5703-311)	6,833	7,000	7,000	2,832	2,832	△4,168	△59.5
발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업(R&D) (5703-317)	5,986	4,060	4,060	3,202	3,202	△858	△21.1
화력발전소 안전환경 구축 기술개발(R&D) (5703-319)	5,460	6,827	6,827	5,933	5,933	△894	△13.1
표준가스복합화력 시스템 및 TestBed 구축 기술개발사업(R&D) (5703-328)	3,000	4,946	4,946	7,879	7,879	2,933	59.3
노후수력발전시스템 성능개선 및 상태 진단 기술개발(R&D) (5703-329)	6,000	7,013	3,513	5,625	5,625	△1,388	△19.8
재생에너지 양력전력 부문간 연계 (선택터플링) 기술개발 (R&D) (5703-339)	-	6,000	6,000	5,663	5,663	△337	△5.6
발전용 가스터빈의 수소혼소 전환 기술 개발 및 실증(R&D) (5703-341)	-	-	-	3,775	3,775	3,775	순증
USC급 보일러 암모니아혼소발전 기술개발 및 실증(R&D) (5703-348)	-	-	-	3,146	3,146	3,146	순증
5704 전력수요기술	95,920	90,014	86,314	103,019	103,019	13,005	14.4
스마트그리드 핵심기술개발(R&D) (5704-301)	14,457	4,737	4,737	875	875	△3,862	△81.5

구 분	2021 결산	2022 계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
신재생전원확대와 전력계통안정화를 위한 RPS 기술개발 (R&D) (5704-306)	4,365	3,434	3,434	2,670	2,670	△764	△22.2
에너지신기술표준화 및 인증지원사업(R&D) (5704-309)	14,491	2,483	2,483	1,500	1,500	△983	△39.6
미래형 스마트그리드 실증(R&D) (5704-313)	5,357	4,275	4,275	2,356	2,356	△1,919	△44.9
차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업 (R&D) (5704-314)	-	23,400	23,400	30,873	30,873	7,473	31.9
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발(R&D) (5704-320)	2,745	8,256	8,256	8,883	8,883	627	7.6
재생에너지 전력 계통연계 대용량 고압모듈형 ESS 기술개발(R&D) (5704-321)	3,780	3,780	3,780	8,069	8,069	4,289	113.5
고소위 장주기 대용량 RFB-ESS (수십MWh급) 기술개발사업 (R&D) (5704-322)	9,949	8,546	4,846	9,556	9,556	1,010	11.8
해수이차전지 대용량화 및 ESS 기술개발사업(R&D) (5704-323)	2,226	2,597	2,597	5,357	5,357	2,760	106.3

구 분	2021결산	2022계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 사업(R&D) (5704-328)	-	2,799	2,799	2,887	2,887	88	3.1
지능형 전력망 표준기술 고도화사업 (R&D) (5704-329)	-	1,555	1,555	3,300	3,300	1,745	112.2
계통유연자원 서비스화기술 개발사업(R&D) (5704-333)	-	-	-	3,775	3,775	3,775	순증
분산에너지계통 접속확대를위한 그리드포밍기술 개발및실증(R&D) (5704-335)	-	-	-	2,500	2,500	2,500	순증
5805 기술정책(기금)	4,962	5,176	5,176	4,938	4,938	△238	△4.6
전력정보화 및정책지원 (전력기금)(R&D) (5805-301)	4,962	5,176	5,176	4,938	4,938	△238	△4.6
7276 전력산업기반 조성사업인건비	4,313	4,422	4,422	4,498	4,498	76	1.7
기금전담기관인건비 (7276-101)	4,313	4,422	4,422	4,498	4,498	76	1.7
7277 전력산업기반 조성사업기금관리비	1,929	2,068	2,068	1,946	1,946	△122	△5.9
기금관리비 (7277-201)	1,929	2,068	2,068	1,946	1,946	△122	△5.9
7278 전력산업기반 조성사업운영	1,535	1,503	1,503	1,432	1,432	△71	△4.7

구 분	2021 결산	2022계획액		2023년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
사업운영비 (7278-201)	1,535	1,503	1,503	1,432	1,432	△71	△4.7
7401 전력산업정책 개발및홍보	6,048	6,047	6,047	7,457	7,457	1,410	23.3
전력산업홍보 (7401-301)	5,735	5,662	5,662	6,907	6,907	1,245	22.0
전력산업정책개발 (7401-302)	313	385	385	550	550	165	42.9
8701 회계기금간거래	-	1,307,376	1,311,821	1,307,376	1,307,376	-	-
에너지및자원 사업특별회계 (투자계정) 전출 (8701-803)	-	1,307,376	1,311,821	1,307,376	1,307,376	-	-
9002 공공자금관리기금 예탁	2,390,000	1,000,000	1,180,000	100,000	100,000	△900,000	△90.0
공공자금관리기금 (총괄계정) 예탁 (전력기금) (9002-840)	2,390,000	1,000,000	1,180,000	100,000	100,000	△900,000	△90.0
9102 기금간거래	-	200,000	200,000	200,000	200,000	-	-
기후대응기금 전출 (9102-841)	-	200,000	200,000	200,000	200,000	-	-
9720 통화금융기관 예치금	20,005	-	-	-	-	-	-
통화금융기관 예치금(전력기금) (9720-971)	20,005	-	-	-	-	-	-
9730 비통화금융기관 예치금	607,019	817,136	755,606	732,384	681,844	△135,292	△16.6
비통화금융기관 예치금(전력기금) (9730-971)	607,019	817,136	755,606	732,384	681,844	△135,292	△16.6

사 업 명
(1) 수소터빈 시험연구센터 구축 (5203-352)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상자원	에너지정책실	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	코드	5200	5203
명칭	명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

사업명	구분				
수소터빈 시험연구센터 구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	이수미	02-3469-8375

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수소터빈 시험연구센터 구축	-	-	-	-	1,000	1,000	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
· 수소터빈 시험연구 센터 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
· 민간자본보조 (320-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
· 수소터빈 시험연구 센터 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000
· 민간자본보조 (320-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (수소터빈 시험연구센터 구축) 무탄소 발전의 조기 상용화 기반을 마련하고 해외기술과의 격차를 극복하기 위한 글로벌 수준의 수소터빈 시험연구센터 구축
- 수소터빈 시험연구센터 설계, 건축 및 주변 인프라 구축
- 고압 연소 실험동, 통합제어시스템 구축 및 시운전

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 제2항

제 5조(투자계정의 세입·세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조

② 추진경위

- 새정부 에너지정책 방향("22.7)
 - (실현가능하고 합리적인 에너지 믹스 재정립) 수소·암모니아 등도 기술여건을 감안하여 활용
 - (에너지 新산업의 수출산업화 및 성장동력화) 청정수소 공급망 구축과 세계 1등 수소산업 육성
- 정부 120대 국정과제 목표2, 4("22.7)
 - 수소, CCUS등 탄소중립·미세먼지 대응 에너지신산업 조기 상용화
- 탄소중립 녹색성장 추진전략("22.10)
 - (원전·신재생e 등 무탄소 전원을 최대한 활용하여 온실가스 감축) 무탄소 전원인 수소를 활용해 온실가스 감축에 기여, LNG 복합 발전기에 수소 50% 혼소 발전("30년 상용화) 및 점차 확대
 - (과학기술 혁신과 규제 개선을 통한 탄소중립 가속화) 100대 핵심기술에 수소혼소 터빈, 수소전소터빈 2개 기술 선정
 - (핵심산업 육성을 통한 세계시장 선도 및 新시장 창출) 세계 1등 수소산업 육성, 수소 혼소 등 수소발전 확대

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 480억원(국비 384억원, 지방비 96억원)
- 사업기간 : '23~'26
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비 (백만원)	-	-	-	-	1,000

- 기타 : 수소터빈 연구 장비 및 장치 (25종) 및 테스트 시설 구축
* (정부) 장비/장치, 실시설계 등, (지방) 부지/건축 등

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : (전문기관) 한국에너지기술평가원, (수행기관) 미정
- 사업 수혜자 : 수소 가스터빈 관련 기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수소터빈 시험연구센터 구축	보조	한국에너지 기술평가원	1,000	80% 이내	- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조 (투자계정의 세입·세출), 동법 시행령 제3조(사업의 범위) - 보조금 관리에 관한 법률 제9조(보조금 의 대상 사업 및 기준보조율 등)

3) '23년도 예산안 산출 근거

① 수소터빈 시험연구센터 구축

: ('22) 0백만원 → ('23요구) 1,000백만원, 순증

- (요구) 수소가스터빈 연구센터 구축을 위한 실시설계 신규 예산 요구
- (산출) 부지 정비, 주변 인프라 연계, 시설물 배치, 장비 및 설비 통합 실시설계 1,000백만원
- 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	1,000	○ 민간자본보조(320-07) : 1,000백만원 가. 수소터빈 시험연구센터 구축 (1,000천원) · 수소터빈 연구시설 및 장비 실시설계 착수금 × 1,000백만원

4) 사업효과

☐ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위:)	목표	-	-	-	-	-	-	-	-
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명 (단위:)	목표	-	-	-	-	-	-	-	-
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ '23년 신규사업으로 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 전세계 5번째 발전용 가스터빈 시험평가(캔연소기, 용량 기준) 설비 확보
- 국내외 가스터빈 관련 기관의 수소 연료전환 연구개발, 발전사 성능 개선, 부품제작 및 신뢰성 확보를 위한 시험평가에 활용(구축이후 연간 가동율 70%이상)
- 특히, 국내 보급대수(55기)가 가장 많은 F급 가스터빈을 대상으로 실스케일 캔연소기 실운전 조건에서 수소 혼소율 50% 이상에 대한 연료전환 시험평가 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	'23 ~ '26	-	-	-	-	10.0	374	384

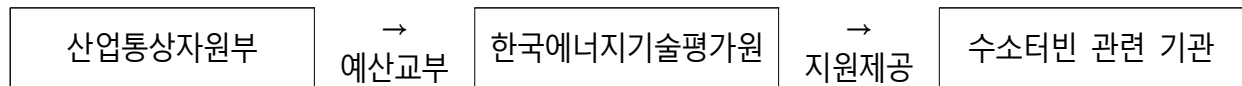
□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유) : 해당없음

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구						

7) 사업 집행절차

□ 추진체계



□ 추진절차

사업명	시행주체	절차내용
수소터빈 시험연구센터 구축	한국에너지기술평가원	<ul style="list-style-type: none"> · 공모를 통해 수행기관 선정 · 보조금 관리에 관한 법률 제3장 보조금의 교부 신청과 교부 결정, 제4장 보조사업의 수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	-	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 전원믹스에 유연-백업 발전원으로서 가스터빈 역할이 중요해짐에 따라 무탄소 가스터빈 발전의 기술검증 및 신뢰성 확보를 위하여 '26년까지 기반 인프라 구축- 시험평가 인프라 활용, 가동을 극대화를 위하여 수요기업 의견 수렴 및 중장기 활용방안 마련 |
|--|

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

□ 2022년 이·전용 등 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
이용 (‘22.2.1.)	-	-	-	-	-	-
전용 (‘22.2.3.)	-	-	-	-	-	-
조정 (‘22.2.5.)	-	-	-	-	-	-
이체 (‘22.2.9.)	-	-	-	-	-	-

□ 2022년 예비비 배정 세부내역

(단위: 백만원)

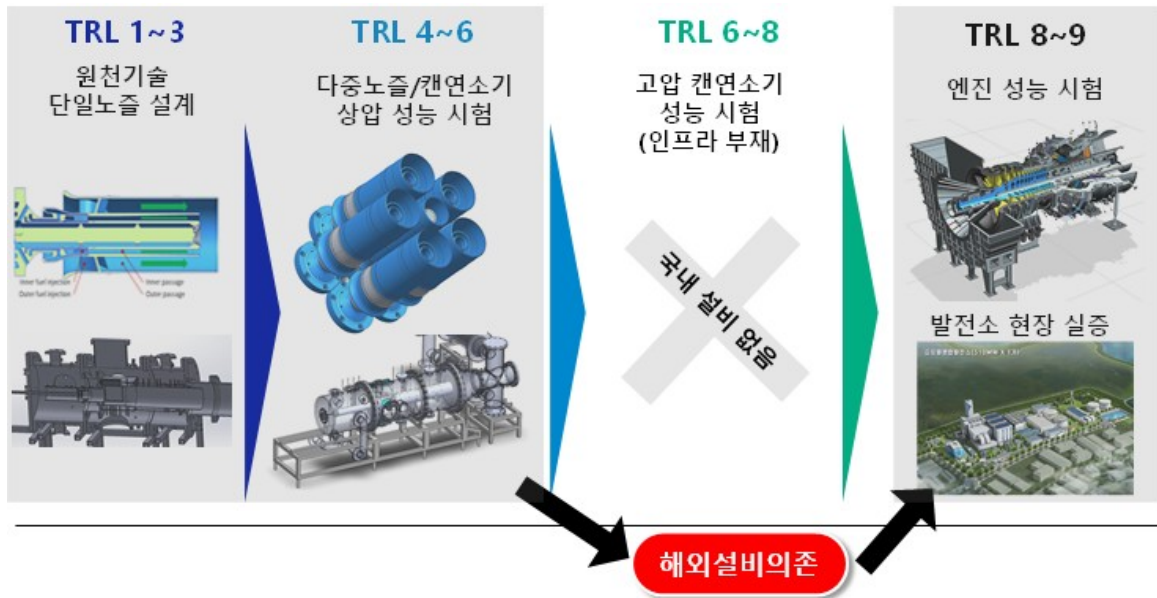
내역사업	목	세목	금액	예비비 배정 사유(날짜)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
합 계			-	-

라. 기타 추가자료

□ 추진 배경

- **(시급성)** 국내 대형발전용 가스터빈 연소기의 실규모 고압 시험설비 부재로 해외 시험기관 활용시 개발비용 증가 및 기술 유출에 문제
 - 해외 시험기관 활용시 연소기 시험 특성상 시간지연 및 돌발상황 등에 유연한 대처에 어려움
 - ※ 국내 인프라 현황 : 기계연구원(6kg/s, 10기압), 전력연구원(5kg/s, 7기압), 두산에너지 빌리티(15kg/s, 12기압) → 신규 H급 가스터빈 실 운전 조건 (60kg/s, 25기압)
- **(정부지원 필요성)** 탄소저감정책에 따라 수소 기반의 가스터빈 발전 확대에 유연하게 대응할 수 있도록 수소 연소 성능을 고려한 대규모 정부투자 필요

- **(유사중복 검토)** 수소 연소시험을 위한 고압 실규모 인프라 관련 지원 사례 없음
- 과거 정부지원으로 천연가스용 가스터빈 개발, 바이오가스용 연소기 개발, 고온부품 국산화 기술개발, 터빈 소재 개발 등 가스터빈 또는 관련 부품 개발을 위한 지원이 대부분임



<국내 가스터빈 연소기 개발 과정에서 해외설비 의존 상황>

□ 주요내용

- **(목표)** 최신 가스터빈인 H급 이상에 적용할 수 있는 유량 60kg/s 및 30기압의 운전 조건이 가능한 인프라 구축
 - 대용량 연소용 압축 공기 공급시스템
 - 압축공기 시스템을 구동시키기 위한 전력 계통
 - 수소 연소기에 수소를 공급하기 위한 연료공급계통
 - 성능 검증 연소기를 지지하고 성능 검증할 수 있는 시험 플랫폼
 - 연소기 배가스 처리장치 및 방음 등 후처리장치 등
- **(내용)** 발전용 가스터빈 캔연소기를 대상으로 실 운전 환경인 고온 고압환경에서 수소연소성능 시험평가가 가능한 센터 구축을 위해 설계, 건축, 시설/장비 구축, 시운전, 인허가 업무 수행

수소터빈 시험연구 센터 설계	건물 건축 및 인프라 연계 구축	장비 및 설비 구축
<ul style="list-style-type: none"> - 부지선정 및 시설물 배치안 도출 - 주변 인프라 연계 방안 수립 - 시험센터 건축물 설계 - 통합 실시설계 (부지 정비, 인프라연계, 건축, 장비, 설비 포함) - 사업 착수 신고 인허가 업무 	<ul style="list-style-type: none"> - 센터 부지 정비 (상하수도, 완충녹지 등) - 주변 인프라 연계 (연료공급망, 수전설비, 급수설비 등) - 시험동, 연구동, 지원동 건축 	<ul style="list-style-type: none"> - 연소용 공기공급설비 구축(압축기, 예열기, 유량제어기 등) - 연료공급설비 구축(연료저장, 전처리, 혼합기, 성분분석, 유량제어 등) - 고압 시험리그 구축(최소 고온 허용 압력 40bar 이상) - 제어 및 계측 시스템 구축 - 보조기기 및 BOP 최적화 개발, 시운전, 통합 시운전 - 수소 연소 시험센터 인허가 및 사업화 추진

<사업 주요내용(안)>

□ 기대효과

- 대용량 연소용 압축 공기 및 수소 공급이 가능한 수소터빈 시험연구 센터 구축을 통해 해외 선진 가스터빈 기술과의 격차를 극복하고 수소터빈을 조기에 상용화할 수 있는 기반 마련
- 화염역화, 연소진동, 질소산화물 증가 등 다양한 연소 특성 변화를 가스터빈에 적용하기 전에 평가와 개선 연구 수행으로 엔진 손상, 고온 부품 파손, 발전소 가동 지연 등의 문제점을 사전에 해소 가능
- 실제 운전 환경에서 중소중견 기업 제품에 대한 내구성과 신뢰성 평가 수행으로 엔진 제작사와 발전사 납품이 가능해지고, 수소터빈 관련 계측기술, 제어기술 등 다양한 파생 연구가 신속히 상용화될 수 있는 기반 마련
- 해외 시험설비 활용에 따른 비용 증가, 개발 지연, 기술 유출 등의 문제점을 해소하여 수소터빈 개발을 가속화하고 시장 선점 또는 경쟁 우위 기대

사 업 명
(2) 전기설비안전기반구축(5144-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업	에너지자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	307
명칭	에너지안전관리	전기안전관리	전기설비안전기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지정책실 전력정책관	전력산업정책과	강감찬	-	유진석
		044-203-3880	-	044-203-3896

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전기설비안전기반 구축	490	710	710	1,510	1,510	800	112.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예산액	불용 예산액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	490	490	490 <490>	0	0	710	710	710	710 <710>	710	710 <710>	0	0	1,510
· 표준시장단가	190	190	190 <190>	0	0	300	300	300	300 <300>	300	300 <300>	0	0	300
· 표준품셈	300	300	300 <300>	0	0	410	410	410	410 <410>	410	410 <410>	0	0	430
· 표준시방서	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
· 중대재해예방 관리체계구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	580
○ 비목별 분류(합계)	490	490	490 <490>	0	0	710	710	710	710 <710>	710	710 <710>	0	0	1,510
· 사 업 출 연 금 (350-02)	490	490	490 <490>	0	0	710	710	710	710 <710>	710	710 <710>	0	0	930
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	580

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (표준시장단가) 적정 공사비 편성으로 전기공사의 품질 및 안전을 확보하여 건전한 공사 문화 정착에 기여
 - 표준시장단가의 지속적 공종 확대(수요증가), 공종단가 정보의 DB화, 공종단가의 실시간 제공, 신기술·신공법 적시 반영으로 사업의 신뢰성 및 효용성 증대
 - 전기공사 현장실사를 통한 시공가격 조사 및 분석을 통한 표준시장단가 실효성 제고
 - 공공 전기공사의 예정가격 작성 시 이미 수행한 공사의 종류별 시장거래가격(입찰단가, 계약단가, 시공단가) 등을 토대로 표준시장단가를 축적하여 매년 2회(상, 하반기) 발표
 - 전기공사 적정공사비 확보로 공사업체의 시공품질 확보 및 근로자 안전사고 예방
- (표준품셈) 전기공사의 시공품질 및 근로자의 안전 확보, 적정한 공사비 산정하는 표준품셈의 관리 및 운영을 지원하는 것임
 - 인력 또는 기계로 목적물을 시공하는데 필요한 단위당 소요로 하는 노력(일의 양)과 재료를 수량으로 표시한 것
 - 원가계산가격의 노무비(공종별 공량×노임단가)를 산정할 때 활용
- (표준시방서) 표준화된 시방서 개발·보급을 위한 사업 출연금을 지원함으로써 사용자의 올바른 시공유도, 시공품질 향상 및 근로자의 안전 확보를 위함
 - 전기설비의 최신 설계기준 및 공법을 반영한 표준시방서를 개발·보급을 통해 올바른 설계·시공유도 및 지속가능한 전문성 확보
- (중대재해예방관리체계구축) 재해예방 홍보, 강의 등을 위한 교육과 세미나를 실시하고, 현장에 활용·적용할 수 있는 배전감리메뉴얼, 브로슈어, 스티커 및 안전체험관, 현장 실습용 교육제작 등 중대재해재해예방관리체계를 구축하고자 함
 - 전기의 위험성을 대국민에 홍보하고 전기공사기술자 체험을 통해 안전의식 강조로 현장 재해율 감소 및 정부 국정 목표인 산재 사망사고 줄이기에 동참
 - AR(증강현실), VR(가상현실) 기술 등 스마트기술과 AI를 활용하는 ‘스마트전기안전 AI 센터’에 전기안전 콘텐츠 개발 운영 활용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 국가계약법 제9조(예정가격의 결정기준)
- 전기공사업법 제22조의2(전기공사의 공사비 산정기준)

제22조의2(전기공사의 공사비 산정기준)

- ① 산업통상자원부장관은 전기공사의 시공품질 확보와 적정 공사비 산정을 위하여 **표준시장단가 및 표준품셈** 등 공사비 산정기준을 정할 수 있다.
- ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 공사비 산정기준을 정하고 관리하기 위하여 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 관리기관으로 하여금 공사비 산정기준에 관한 조사·연구 등 업무를 수행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 필요한 사업비에 충당하도록 출연할 수 있다.
- ③ 제2항 후단에 따른 출연금의 지급기준, 사용 및 관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기공사업법 제38조(공사업의 진흥시책)

제38조(공사업의 진흥시책)

- ① 산업통상자원부장관은 공사업의 건전한 발전을 위하여 필요한 진흥시책을 수립·시행할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 진흥시책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 1. 공사업 진흥시책의 기본방향
 2. 전기공사기술의 개발
 3. 전기공사에 관한 안전 및 품질의 확보대책
 4. 중소기업자의 육성대책
 5. 제1호부터 제4호까지의 규정과 관련된 주요 시책

- 전력기술관리법 시행령 제5조(지도·육성의 대상 및 방법)

- ① 산업통상자원부장관이 법 제4조제1항에 따라 지도·육성하는 연구기관 및 단체는 다음 각 호와 같다.
 2. 전력기술인단체
- ② 제1항에 따른 연구기관 및 단체에 대한 지도·육성의 방법은 다음 각 호와 같다.
 1. 전력기술인에 대한 교육훈련의 지원
 2. 전력기술에 관한 기술정보의 제공

- 전력기술관리법 시행령 제23조(감리원의 업무 범위)

- ① 법 제12조제4항에 따른 감리원의 업무 범위는 다음 각 호와 같다.
- 8. 재해예방대책 및 안전관리의 확인
 - 9. 설계 변경에 관한 사항의 검토·확인
 - 10. 공사 진행 부분에 대한 조사 및 검사

- 전기안전관리법 제7조 (전기안전관리 관련 기술의 연구개발)

- ① 산업통상자원부장관은 전기안전관리 관련 기술의 연구·개발이 필요한 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이나 단체로 하여금 이를 수행하게 할 수 있다.
- 8. 그 밖에 전기안전에 관한 기술 및 기준을 연구·개발하는 기관 또는 단체로서 산업통상자원부령으로 정하는 기관 또는 단체
- ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 연구·개발에 필요한 재정적 지원을 할 수 있다.

- 전기안전관리법 시행규칙 제37조 (전기안전관리자 등의 교육)

- ① 법 제25조제1항에 따른 전기안전교육을 받으려는 자는 다음 각 호의 구분에 따른 전기안전교육을 받아야 한다.
- 2. 「전기공사업법」 제17조에 따른 시공관리책임자: 별표 12에 따른 전기안전교육

② 추진경위

(표준시장단가)

- 2000. 07 전기분야 실적공사비 제도 관리기관 지정(한국전기공사협회)
- 2001. 04 실적공사비제도 관리기관 운영규정안 승인
- 2006. 07 실적공종 및 단가 발표(산업부 승인)
- 2008. 12 관리기관변경(한국전기공사협회→한국전기산업연구원)
- 2010. 03. 실적공사비관리기관지정 및 운영에 관한 규정
(지식경제부 훈령 제60호, 2010.3.4.)
- 2015. 02. 전기공사 표준시장단가 관리규정 (산업통상자원부 훈령 제65호, 2015.2.25.)
- 2018. 03. 전기공사 표준시장단가 관리규정 (산업통상자원부 훈령 제124호, 2018.3.16.)

(표준품셈)

- 1985. 11 전기부문 표준품셈 업무 이관(동자부→대한전기협회)
- 2002. 05 전기부문 표준품셈 관리지침 개정(산자부)
- 2006. 01 전기부문 표준품셈 확정 및 공표업무 위임(산자부→대한전기협회)
- 2019 .12 전력표준화 및 인증지원(예기평) 내 기술기준 유지관리 사업 일몰로
표준품셈 사업 편입('20년)

(중대재해예방관리체계구축)

- 1996. 10. 28 : 전력기술관리법 시행령 제정·시행(지도·육성 단체, 감리원 업무)
- 2021. 01. 26 : 중대재해 처벌 등에 관한 법률 제정
- 2021. 04. 01 : 전기안전관리법 시행
- 2021. 06. 21 : 시공관리책임자 안전시공교육 시행
- 2022. 01. 27 : 중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행
- 2022. 07. : 시공관리책임자 전문교육관 개관 운영

□ 주요내용

- 사업기간 : '19년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 7.1억원 → '23년도 15.1억원
- 사업시행방법 : 출연, 민간경상
- 사업시행주체 : 한국전기산업연구원, 대한전기협회, 한국전기기술인협회,
한국전기공사협회
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
표준시장 단가	출연	한국 전기산업	300백만원	100	- 전기공사업법 제22조의 2 (전기공사의 공사비 산정기준)
표준시방서	출연	연구원	200백만원	100	- 전기공사업법 제38조(공사업의 진흥시책)
표준품셈	출연	대한전기 협회	430백만원	100	- 전기공사업법 제22조의 2 (전기공사의 공사비 산정기준)
중대재해 예방관리 체계구축	민간 경상	한국전기 기술인협 회	100백만원	100	- 전력기술관리법 시행령 제23조 (감리원의 업무범위)
	민간 경상	한국전기 공사협회	480백만원	100	- 전기안전관리법 시행규칙 제37조 (전기안전관리자등의 교육)

3) '23년도 예산 산출 근거

□ 요구내용 : ['22] 710백만원 → ['23요구] 1,510백만원

① 표준시장단가 : ('22) 300백만원 → ('23요구) 300백만원

- 표준시장단가 제·개정 : 내역수집(20) + 제·개정(안) 작성(74) = 94백만원
- 표준시장단가 기준 수립 : 수량산출기준 제·개정(15) + 전기공사비지수 관리(30) + 조정계수 관리(5) = 50백만원
- 위원회 운영 : 위원회(26) + 회의비(3) = 29백만원
- 현장조사 : 책임연구원(2) + 선임연구원(2) = 4백만원
- 홍보 및 전파 : 책자발간(10) + 홍보비(3) = 13백만원
- 신재생분야 개발 : 현장조사 및 자문(15) + 제개정(안) 작성(35) = 50백만원
- 해설서 개발 : 현장조사 및 자문(20) + 기준서 작성(40) = 60백만원

② 표준품셈 : ('22) 410백만원 → ('23요구) 430백만원

- 표준품셈 제·개정 : 수요조사(5.8)+제개정(안) 작성(240)+관리시스템 운영(14.8)=260.6백만원
- 심의위원회 : 위원회(15)+회의비(3.9)=18.9백만원
- 현장실사 : 책임연구원(3)+선임연구원(3.5)=6.5백만원
- 홍보 및 세미나 : 책자발간(10)+세미나 개최(4)=14백만원
- 신재생분야 품셈 개발 : 수요조사(0.125)+현장실사(2375)+제개정(안) 작성(7.5)=10백만원
- 품셈 주기적검증 시행 : 제개정(안) 작성(37.5)+현장실사(12.5)+전담인력(50)=100백만원
- 안전품셈개발 : 수요조사(2)+현장실사(5)+제개정(안) 작성(3)=10백만원
- 1개분야 해설서 제정 : 수요조사(2)+현장실사(5)+해설서(안) 작성(3)=10백만원

['22년 대비 달라지는 '23년 요구내용]

【표준품셈】

구 분	'22예산	'23요구
① 안전품셈개발	해당사업 없음	안전품셈개발신설, 10백만원 요구
② 1개분야 해설서제정	해당사업 없음	1개분야 해설서 제정, 10백만원 요구

③ 표준시방서 : 신규 → ('23요구) 200백만원

- 표준시방서 기술자료수집 : 기술자료조사(20)+자문(50)+시방서작성(30) = 100백만원
- 표준시방서 개발 및 배포 : 제정(안) 작성(55)+배포(10) = 65백만원
- 공중분류별 위원회 : 운영위원회(30)+회의비(5) = 35백만원

['22년 대비 달라지는 '23년 요구내용]

【표준시방서】

구 분	'22예산	'23요구
① 표준시방서 개발	해당 사업 없음	표준화된 시방서 개발·보급을 위해 신설, 200백만원 요구

④ 중대재해예방관리체계구축 : 신규 → ('23요구) 280백만원

- (1) 교육 및 세미나 : (2022) 0 → (2023) 10백만원(△10백만원)
 - (산출) 산출근거 : 책자발간(3) + 강의료(2) + 교육장임대(4) + 홍보(1)
- (2) 배전분야 안전감독(감리) 매뉴얼 작성 : (2022) 0 → (2023) 10백만원(△10백만원)
 - (요구) 고위험 현장의 중대재해 예방을 위한 감독(감리)매뉴얼 제작·운영 필요(신규)
 - (산출) 작성위원회(6) + 매뉴얼제작(4)
- (3) 재해예방 브로슈어 및 스티커 제작·배포 : (2022) 0 → (2023) 10백만원(△10백만원)
 - (요구) 재해예방 효과 확대를 위한 브로슈어 및 스티커 제작·배포 필요(신규)
 - (산출) 산출근거 : 브로슈어제작(4) + 스티커제작(3) 및 배포(3)
- (4) 안전 체험관 운영(AR) : (2022) 0 → (2023) 50백만원(△50백만원)
 - (요구) 중대재해 예방체계 및 시스템 효과 극대화를 위한 체험관 운영 필요(신규)
 - (산출) 장비구축(20) + AR제작(25) + 체험관 운영(5)
- (5) 재해예방 안전시스템 구축 : (2022) 0 → (2023) 20백만원(△20백만원)
 - (요구) 중대재해법 시행에 따라 재해예방을 위한 중대재해예방관리체계 구축 필요
 - (산출) 예방중심(4) + 현장중심(4) + 재해자중심(4) + 확산방지(4) + 안전환경(4)
- (6) 실습형교육제작 : (2022) 0 → (2023) 480백만원(△480백만원)
 - (요구) 전기시공분야 현장실습형 교육제작 필요
 - (산출) 영상소프트웨어 3편 제작(160 x 3편 제작) = 480백만원 * 세부산출내역 참조

['22년 대비 달라지는 '23년 요구내용]

【중대재해예방관리체계구축】

구 분	'22예산	'23요구
① 중대재해예방시스템구축	해당 사업 없음	예방시스템 등 5종 신설, 100백만원 요구
② 실습형 교육제작	해당 사업 없음	전기안전콘텐츠 개발신설, 480백만원 요구

※ 중대재해예방관리체계구축 중 실습형 교육제작 세부산출내역 : 1.6억원*3종

NO	목록	내 용	금액(원)	비고
1	제품규격	-형식 : VR가상안전체험 프로그램 1종 -내용 : 시뮬레이터, VR시스템을 통해 전기 작업현장에서 작업 중 위험요소 교육 진행		
2	기획	기획구성	3,000,000	
		스토리보드 작성 (고급 기술자)	3,000,000	
		자료 리서치 및 입력 작업 (초급 기술자)	4,000,000	
3	2D	2D UI 디자인(고급 기술자)	5,000,000	
		세부 디자인(중급 기술자)	5,000,000	
4	3D	공간 모델링 (고급 기술자)	13,000,000	
		콘텐츠 모델링 (고급 기술자)	14,000,000	
		매핑 (고급 기술자)	14,000,000	
		라이트닝(고급 기술자)	9,000,000	
5	3D 애니메이션	3D 애니메이션 (고급 기술자)	10,000,000	
		애니메이션 레코딩 (고급 기술자)	9,000,000	
6	프로그램	프로그램 설계(고급 기술자)	5,000,000	
		프로그래 모듈(고급 기술자)	7,000,000	
		VR 프로그래밍(고급 기술자)	13,000,000	
		기능 구현 프로그램(고급 기술자)	12,000,000	
		UI 프로그래밍 (고급 기술자)	7,000,000	
		시뮬레이터 SDK값 분석 및 기능 개발 (고급 기술자)	4,000,000	
		애니메이션 적용 프로그래밍(고급 기술자)	4,000,000	
		디버깅(초급 기술자)	2,500,000	
7	입체영상 제작	좌상영상제작 (고급 기술자)	4,000,000	
		우상영상제작 (고급 기술자)	4,000,000	
		좌우상 영상조정 및 입체효과제작 (고급 기술자)	4,000,000	
8	사운드	녹음료	700,000	
		음악료	200,000	
		성우료	500,000	
		음향 연출료(더빙+효과료)	400,000	
		녹음기자재 사용료 (기술료)	500,000	
9	최종납품	설치 및 현장 테스트 인건비 (고급 기술자)	2,000,000	
		설치출장비	150,000	
		CD 제작 납품용	50,000	
합 계			160,000,000	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전기공사공사비 상향기준 발표율(%)	목표	100	100	100	100	100	·표준시장단가 발표 공종수 : 최근 2년간 표준시장단가 평균 공종 발표율 x 1.03%	$\{[(\text{개정 공종수} \div \text{개정 목표 공종수}) + (\text{신규 제정 공종수} \div \text{신규 목표 공종수})] \div 2\} \times 100$	사업결과보고서 /발표·공표자료
	실적	100	100	100	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-	·표준품셈 제·개정공 종수 : 최근 3년간 평균 제·개정 건수 x 1.03%		
전기공사표준시방서 발표율(%)	목표	-	-	-	-	100		표준시방서발표건수/ 연도별 계획 건수×100	사업결과보고서 /발표·공표자료
	실적	-	-	-	-	-	기술난이도를 고려한 목표치 설정		
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

□ 표준시장단가

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 전기공사 수량산출기준지침서 개정(54건) - 내역서 수집 및 관리(2,173건) - 전기공사 공종단가 발표(총 568공종, 신규 97공종 포함) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(12회) - 전기신문(전기공사비지수 12건 홍보)
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 전기공사 수량산출기준지침서 개정(257건) - 내역서 수집 및 관리(1,598건) - 전기공사 공종단가 발표(총 600공종, 신규 32공종 포함) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(12회) - 전기신문(전기공사비지수 12건 홍보)
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 전기공사 수량산출기준지침서 개정(7건) - 내역서 수집 및 관리(675건) - 전기공사 공종단가 발표(총 621공종) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(11회) - 전기신문(전기공사비지수 3건 홍보)
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 전기공사 수량산출기준지침서 개정(97건) - 내역서 수집 및 관리(2,485건) - 전기공사 공종단가 발표(총 644공종) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(7회) - 전기신문(전기공사비지수 4건 홍보)

□ 표준품셈

2019	-																								
2020	<ul style="list-style-type: none">- 수요조사 : 정부, 지자체, 공공기관 등 145개 관계기관(238건)- 현장실사 : 품셈 제정 및 기존품셈 유효성 검증 현장실사(20회)- 심의위원회 운영 : 표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정(실무 1회, 분과 12회, 전문 3회, 심사 2회, 총18회)- 홍보 및 보급 : 표준품셈 책자발간(1월), 학술대회 발표(7월)- 민원대응 : 품셈 민원처리 및 질의회신(국민신문고 23건, Q&A 188건, 유선 및 기타 177건, 총 388건)- 품셈 개선 : 표준품셈 관리체계 개선TF팀 운영																								
2021	<ul style="list-style-type: none">- 수요조사 : 정부, 지자체, 공공기관 등 145개 관계기관(80건)- 현장실사 : 품셈 제정 및 기존품셈 유효성 검증 현장실사(11회)- 심의위원회 운영 : 표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정(실무 2회, 분과 3회, 전문 2회, 심사 1회, 총8회)- 홍보 및 보급 : 표준품셈 책자발간(1월), 학술대회 발표(7월)- 민원대응 : 품셈 민원처리 및 질의회신(국민신문고 12건, Q&A 80건, 유선 및 기타 134건, 총 226건)																								
2022	<table><tr><th>구분</th><th>주요 내용</th><th>성과</th></tr><tr><td>수요조사</td><td>정부,지자체,공공기관 등 145개 기관</td><td>125건</td></tr><tr><td>현장실사</td><td>품셈제정 및 유효성 검증, 현장실사</td><td>39회</td></tr><tr><td>심의위원회 운영</td><td>표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정 (실무 2회, 분과 10회, 전문 3회, 심사 2회)</td><td>17회</td></tr><tr><td>홍보 및 보급</td><td>표준품셈 책자발간(1월)</td><td>1회</td></tr><tr><td>민원대응</td><td>품셈 민원처리 및 질의회신 (국민신문고 14건, Q&A 239건, 유선 및 기타212건)</td><td>465건</td></tr><tr><td>제·개정</td><td>상반기/하반기 표준품셈 제·개정 (제정 3항목, 개정 74항목)</td><td>77항목</td></tr><tr><td>품셈 개선</td><td>표준품셈 관리체계 개선 TF팀 운영</td><td>3회</td></tr></table>	구분	주요 내용	성과	수요조사	정부,지자체,공공기관 등 145개 기관	125건	현장실사	품셈제정 및 유효성 검증, 현장실사	39회	심의위원회 운영	표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정 (실무 2회, 분과 10회, 전문 3회, 심사 2회)	17회	홍보 및 보급	표준품셈 책자발간(1월)	1회	민원대응	품셈 민원처리 및 질의회신 (국민신문고 14건, Q&A 239건, 유선 및 기타212건)	465건	제·개정	상반기/하반기 표준품셈 제·개정 (제정 3항목, 개정 74항목)	77항목	품셈 개선	표준품셈 관리체계 개선 TF팀 운영	3회
	구분	주요 내용	성과																						
	수요조사	정부,지자체,공공기관 등 145개 기관	125건																						
	현장실사	품셈제정 및 유효성 검증, 현장실사	39회																						
	심의위원회 운영	표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정 (실무 2회, 분과 10회, 전문 3회, 심사 2회)	17회																						
	홍보 및 보급	표준품셈 책자발간(1월)	1회																						
	민원대응	품셈 민원처리 및 질의회신 (국민신문고 14건, Q&A 239건, 유선 및 기타212건)	465건																						
	제·개정	상반기/하반기 표준품셈 제·개정 (제정 3항목, 개정 74항목)	77항목																						
품셈 개선	표준품셈 관리체계 개선 TF팀 운영	3회																							

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

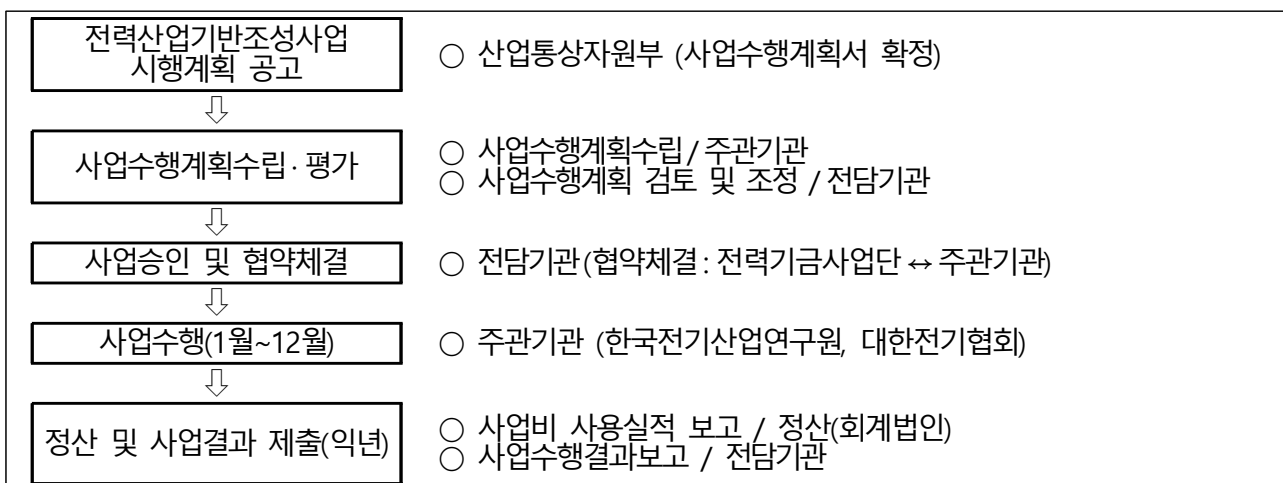
- 표준시장단가, 표준품셈 산정 시 시공실태 및 현장여건을 반영한 시장가격을 활용하여 적정공사비를 산정함으로써 시공품질 및 안전성 확보 가능(표준시장단가:상·하반기 2회 발표, 표준품셈 년 2회 발표)
- 합리적인 예정가격의 작성은 건전한 입찰환경 조성 및 가격의 투명성과 객관성 유지 가능
 - * 정부, 지자체, 공공기관 및 설계·시공·감리·안전 등 전기관련 업계에서 활용
- 표준화된 시방서 보급을 통해 전기공사 목적물의 안전 및 시공품질 확보함으로써 올바른 시공 유도를 통해 건전한 산업환경 조성
 - * 인적/물적 사고 발생 시, 원인 규명 및 책임 여부를 판단하는 자료로 활용

- 현장 중심의 중대재해 예방관리체계(시스템 - 매뉴얼 - 교육 - 홍보)를 구축함으로써 '현재' 전기공사 현장에 근무하는 근로자 뿐만 아니라 '미래' 신규인력에게도 실효성 있는 중대재해 예방조치 가능
- * 현장에서 재해자 과실 및 안전수칙 미 준수 등으로 인한 사고 등을 방지하기 위한 사고 예방 교육과 기술 서비스 제공
- 전기공사 기술자의 안전교육 효과 증대 를위한 전기공사 전용 스마트전기안전AI센터 (안전체험관)을 설립하여 체험 · 실습 교육을 실시함으로써 전기공사 기술자의 안전 교육 실효성 확보 및 전력산업분야 재해 예방 강화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	490	710	452	443	438	
'22~'26		710	3,190	3,235	3,413	3,637

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 산중위 '19년도 예산안 분석의견 : 전기공사 표준시장단가 산정 사업과 표준품셈 산정사업의 통합편성 필요(예정처_ 예산 '19 p133-135)
 - 조치내용 : '20년 전기설비안전기반구축사업에 표준품셈 반영
 - '20년 제1차 전력정책심의회 제3호 보고안건('20년 전력산업기반조성사업 시행계획)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 전기공사의 시공품질·안전성 확보 및 적정 공사비 산정을 위한 공사비 산정기준 관리 및 발표(표준시장단가 년 2회, 표준품셈 년 2회)
 - 표준시장단가 산출을 위한 기반자료 수집 및 분석과 심의 위원회 운영
 - 전기공사비지수, 조정계수, 표준시장단가지수 등 통계 지수의 운영·관리
 - 전기공사 공종분류체계 표준화를 위한 수량산출기준 제·개정 관리
- 신재생에너지 분야의 공사비 산정기준 관리 및 발표함으로써 탄소중립화에 기여
 - 4차산업 및 디지털전환에 따른 신재생의 급격한 확대와 IoT 등을 활용한 안전 시스템 구축 등이 추진됨에 따라 신규 공종 확대의 수요 급증
 - 신재생분야(태양광, 풍력, 전기자동차 충전설비 등)의 적용 가능한 표준시장단가 및 표준품셈 공종 확대를 통해 예정가격 산정기준 부재 등으로 인한 계약시행의 혼란을 방지
- 표준화된 시방서 보급을 통해 전기공사 목적물의 안전 및 시공품질 확보를 위해 표준시방서 관리 및 발표(년 1회)
 - 표준시방서 산출을 위한 기반자료 수집 및 분석과 심의 위원회 운영
 - 전기설비공사별 표준시방서 개발·보급
- AR(증강현실), VR(가상현실) 기술 등 스마트 기술과 AI를 활용*하는 '스마트전기안전 AI 센터'에 전기안전 콘텐츠 개발 운영 활용
 - 전기시공분야 교육 콘텐츠 개발 (년 3종)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	200	-	200	-	-	-	200	200	100	100	-	-
2020	490	-	490	-	-	-	490	490	100	100	-	-
2021	490	-	490	-	-	-	490	490	100	100	-	-
2022	710	-	710	-	-	-	710	500	70.4	70.4	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	200	200	200	200	-	200	200	-	-	100
2020	490	490	490	490	-	490	490	-	-	100
2021	490	490	490	490	-	490	490	-	-	100
2022. 12월기준	710	710	710	710	-	710	710	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 내역사업별 설명자료

- ◆ 표준시장단가 및 표준품셈은 공공발주기관(정부, 지방자치단체, 공기업, 준정부기관, 기타 공공기관)에서 **예정가격 산정 시 활용**, 전기공사는 **산업통상자원부에서 관리**하고 있음.

* 건설분야: 국토교통부, 정보통신공사분야: 과학기술정보통신부에서 관리

1. 개요

- 표준시장단가: 이미 수행한 공사의 종류별 시장거래가격 등을 토대로 산정(기수행한 공사의 3개소 자료를 활용하여 산술평균)
 - 전기공사 중 추정가격 100억 이상 공사에 적용(계약예규, '17.1.1)
 - * 시장거래가격은 3가지(입찰가격, 계약가격, 시공가격)를 고려한 재료비, 직접 노무비, 직접경비를 통합한 가격으로 “표준시장단가”로 칭함
- 표준품셈: 인력 또는 기계로 목적물을 시공하는데 필요한 단위당 소요로 하는 노력(일의 양)과 재료를 수량으로 표시한 것을 말함
 - * 원가계산가격의 노무비(공종별 공량×노임단가)를 산정할 때 활용함
- 공공발주 전기공사의 공사비를 산정할 때, 2가지 방법을 채택함

< 표준품셈과 표준시장단가 비교 >

구 분	내 용	예정가격 산정 방식	관 리 기 관
표 준 품 셈	재료량, 노무량, 경비 등 투입요소 산출 (원가계산서 상의 각 항목들을 개별 산출)	품셈재료량 × 단위당가격	전기협회
표 준 시 장 단 가	既 수행 공사의 시장거래가격을 토대로 산정 (공표된 시장단가를 설계 시 바로 적용)	표준시장단가 × 공종수량	전기산업 연구원

2. 표준시장단가 및 표준품셈 단가산출 적용사례

○ 대상공종 : 후강(강제)전선관 설치 × 5m (16mm, 노출)

* 강제전선관 : 나사 없는 전선관, 후강 전선관, 박강 전선관 등 포함

○ 표준품셈 단가산출

$$\begin{aligned}
 & - \text{재료비}(\text{단가} \times \text{수량} \times \text{할증}) + \text{노무비}(\text{단가} \times \text{수량} \times \text{할증}) + \text{경비}(\text{노무비} \times \text{할증}) \\
 & = (283\text{원} \times 5\text{m} \times 1.18) + (212,226\text{원} \times 5\text{m} \times 0.08) + (84,890 \times 0.03) \\
 & = 89,107\text{원}
 \end{aligned}$$

○ 표준시장단가 단가산출

$$- \text{공표단가} \times \text{수량} = 16,415\text{원} \times 5\text{m} = 82,075\text{원}$$

표준품셈			표준시장단가		
품셈 활용	항목명 (항목번호)	항목번호 : 5-1 항 목 명 : 전선관 배관 단 위 : m 공 종 명 : 후강전선관 규 격 : 16 mm이하	표준시장 단가집	공종항목 (공종코드)	공종코드 : DI11210000 공종명칭 : 강제전선관 규격 : 아연도 16mm,노출 단위 : m
산출근거	재료비	283원×5m×1.18= 1,670원	산출근거	실 적용 사례 (강제전선관 5미터 설치 작업의 시)	16,415/m×5m= 82,075원 (설치가격×수량)
	노무비	0.08×5m×212,226원= 84,890원			
	경 비 (공구손료)	84,890원×0.03= 2,547원			
	합 계	89,107원			
	단위 당 설치 금액	후강전선관 17,821원/m		단위 당 설치 금액	강제전선관 16,415원/m

□ 사업 목적

- 표준화된 시방서 개발·보급을 통해 전기공사현장의 안전 및 시공품질 확보
- 표준시방서 관리기관 지정을 통해 환경변화에 신속대응 및 지속가능 전문성 확보

□ 사업 배경(정부지원 필요성)

- 정부의 탄소중립 정책, 재생에너지3020 이행계획 등에 따라 전력설비 용량 확대 추세에 따른 전기설비 증설로 인한 시공안전 및 품질 확보 대책 필요
- 전기공사업법 제38조(공사업의 진흥시책) 제2항 제3호(전기공사의 안전 및 품질 확보 대책)에 대한 세부 진행시책 미흡
- 최근 화재, 붕괴 등 대형사고 발생이 잇따라 사회적으로 시공현장의 안전대책 마련 요구가 강조되고 있는 상황
- 현재 전기분야를 제외한 건설, 통신, 소방, 문화재 분야는 정부 각 주무 부처의 지원을 받아 표준시방서를 제·개정하고 있는 상황
- 따라서, 정부 지원을 통한 전기산업 표준시방서 개발 및 관리기관 지정 추진 필요

□ 사업 내용

- 발주기관별 상이한 시방서를 통·폐합하여 표준화된 시방서 개발
 - 전기공사 범위(전기공사업법 시행령 별표1)에 따른 현장 적용성 고려
 - 신기술, 신공법 등 환경변화에 따른 현장요구사항 신속 반영
 - 표준화된 분류 및 체계 적용을 통한 사용자 편의성 고려
 - 산·학·연 전문가 풀을 활용한 내용 신뢰성 확보
 - 표준시방서 개발 및 관리기관 지정을 통해 지속가능한 전문성 확보

□ 소요 예산

- 연간사업비 : 2억원(인건비 90백만원, 운영비(위원회, 자문료 등) 110백만원)

□ 정부지원 필요성 및 근거

- 「전기공사업법」 제38조(공사업의 진흥시책)에 따라 산업통상자원부장관은 공사업의 건전한 발전을 위해 전기공사에 관한 안전 및 품질의 확보대책을 마련토록 규정하고 있음

<「전기공사업법」 >

제38조(공사업의 진흥시책) ① 산업통상자원부장관은 공사업의 건전한 발전을 위하여 필요한 진흥시책을 수립·시행할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>
 ② 제1항에 따른 진흥시책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 1. 공사업 진흥시책의 기본방향
 2. 전기공사기술의 개발
 3. 전기공사에 관한 안전 및 품질의 확보대책
 4. 중소기업자의 육성대책
 5. 제1호부터 제4호까지의 규정과 관련된 주요 시책

□ 국내·외 운영 사례

- (국내) 전기 분야를 제외한 건설, 정보통신, 소방시설, 문화재수리 분야의 경우 정부 주무부처의 예산 지원을 받는 관리기관이 지정되어 표준시방서를 개발, 관리하고 있음

분야	주무부처	관리기관	관련근거
건설공사	국토교통부	한국건설기술연구원	건설기술진흥법 제44조
정보통신공사	과학기술정보통신부	한국정보통신산업연구원	정보통신공사업법 제6조
소방시설공사	소방청	한국소방시설협회	'19년도부터 소방청 용역
문화재수리공사	문화재청	한국건축문화연구소	'05년도부터 문화재청 용역

※ 전기공사 표준시방서의 경우, 건설분야 관리기관인 한국건설기술연구원 에서 건축전기 분야에 한정하여 개발·관리 중



- (국외) 전문 관리기관이 각 분야별 표준시방서를 개발하고 있음

국 가	분 야	기관명	주 요 내 용
미 국	전분야	CSRF	건설과학연구소, SPECTEXT 개발 및 관리
	전분야	AIA	미국건축가협회, MASTERSPEC 개발 및 관리
영 국	건축	RIBA	왕립건축사협회, NBS(National Building Specification) 개발 및 관리
	전기	CIBSE	건축 설비 협회, NES(National Engineering Specification) 개발 및 관리
일 본	전분야	학·협회	학회·협회의 주도로 전문분야별 표준시방서를 개발 및 관리
	전분야	정부	정부기관(각 부처)들로 구성된 공동연구회를 통해 관공청 표준시방서를 개발 및 관리

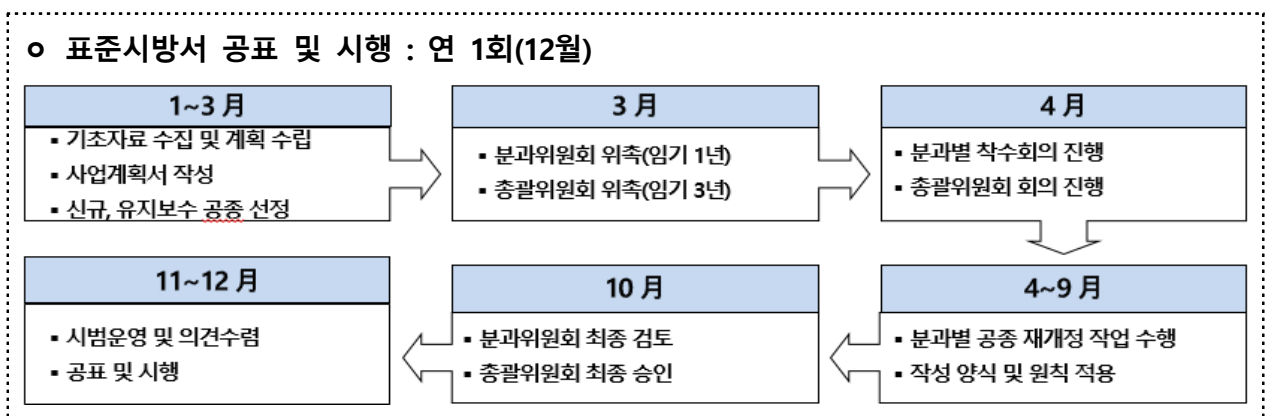
□ 수요기관 및 활용

- 정부 및 공공기관(공기업, 준정부기관, 기타공공기관), 지방자치단체 및 지방 공기업에서 운영하는 공공 전기공사의 설계도서(표준시방서)를 통폐합하여 내용 중복 및 상충된 부분을 정비하고, 개정이 용이하도록 표준화된 시방서를 개발·제공함으로써 전기공사 시공품질·안전 확보를 위한 기초자료로 활용

□ 기대 효과

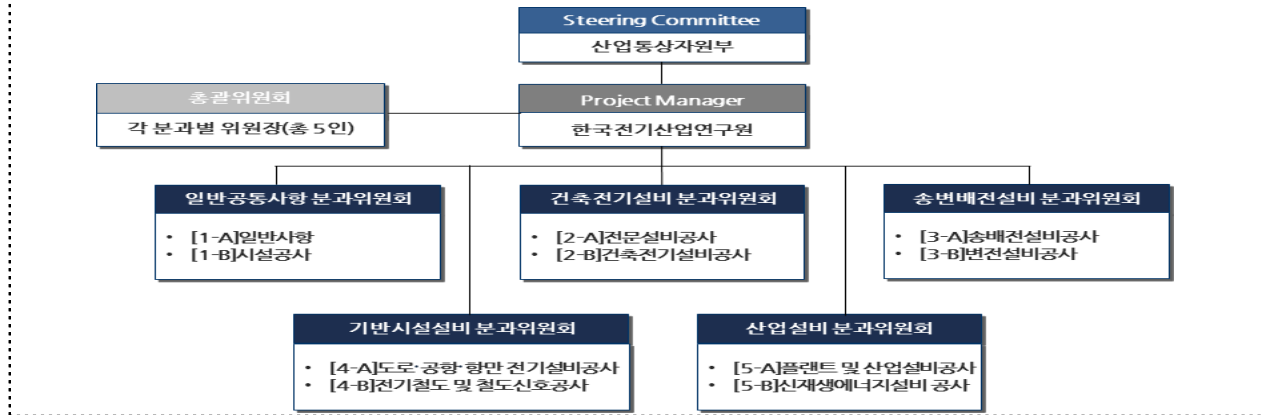
- 표준화된 시방서 보급을 통해 전기공사 목적물의 안전 및 시공품질 확보
- 인적/물적 사고 발생 시, 원인 규명 및 책임 여부를 판단하는 자료로 활용
- 올바른 시공 유도를 통해 건전한 산업환경 조성

□ 연간 수행절차



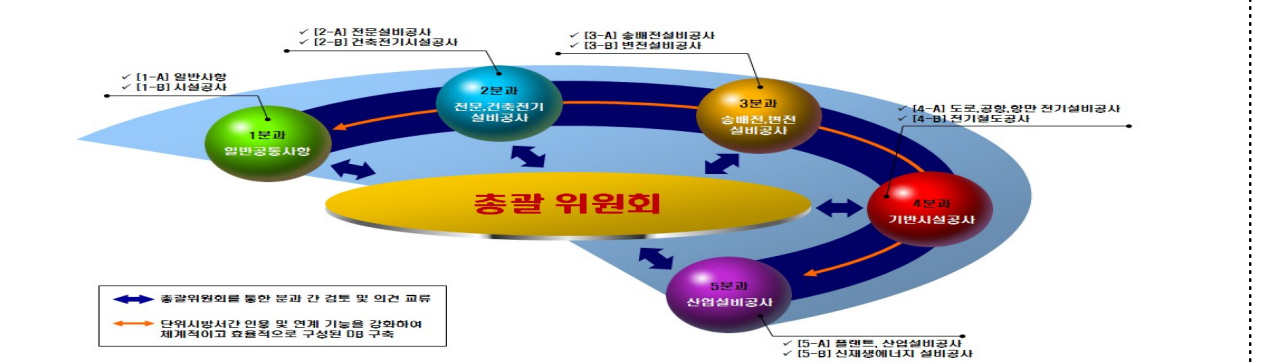
□ 사업조직 구성안

○ 표준시방서 개발 조직 구성안



□ 위원회 구성안

○ 전기공사 범위(분류)에 따른 산학연 전문가로 구성



□ 표준시방서 개발안

※ 급변하게 변화하는 전기설비의 최신 설계기준 및 공법을 반영하여 표준시방서 개발

설계기준 반영		최신 공법 반영	
설계기준	시방서	시방서	공법
제1장 총칙 제1장 목차 1 제2장 적용범위 1 제3장 용어 및 약어 1 제4장 설계도면 관리 및 검토 2	I. 일반사항 1. 일반사항 1 2. 공사 현장 관리 2 3. 자재관리 6 4. 시공 10 5. 준공검사 10 6. 기록 10 7. 자재 10	일반사항 1. 일반사항 1 2. 공사 현장 관리 2 3. 자재관리 6 4. 시공 10 5. 준공검사 10 6. 기록 10 7. 자재 10	공법 제1장 목 1 제2장 적용범위 1 제3장 용어 및 약어 1 제4장 설계도면 관리 및 검토 2
제2장 설계입력 일반 제1장 타당성 조사 11 제2장 경제성 검토 11 제3장 설계 및 검토 11 제4장 설계도면 관리 및 검토 2	II. 송배전설비 1. 송배전설비 21 2. 송배전설비 21 3. 송배전설비 21 4. 송배전설비 21 5. 송배전설비 21 6. 송배전설비 21 7. 송배전설비 21 8. 송배전설비 21 9. 송배전설비 21 10. 송배전설비 21 11. 송배전설비 21 12. 송배전설비 21 13. 송배전설비 21	송배전설비 1. 송배전설비 21 2. 송배전설비 21 3. 송배전설비 21 4. 송배전설비 21 5. 송배전설비 21 6. 송배전설비 21 7. 송배전설비 21 8. 송배전설비 21 9. 송배전설비 21 10. 송배전설비 21 11. 송배전설비 21 12. 송배전설비 21 13. 송배전설비 21	제2장 구내 배관/배선 설계기준 제1장 구내 배관/배선 11 제2장 구내 배관/배선 11 제3장 구내 배관/배선 11 제4장 구내 배관/배선 11
제3장 기본계획 제1장 일반사항 25 제2장 부속 및 고려사항 25 제3장 설계입력 일반 11	III. 정보통신설비 1. 정보통신설비 21 2. 정보통신설비 21 3. 정보통신설비 21 4. 정보통신설비 21 5. 정보통신설비 21 6. 정보통신설비 21 7. 정보통신설비 21 8. 정보통신설비 21 9. 정보통신설비 21 10. 정보통신설비 21 11. 정보통신설비 21 12. 정보통신설비 21 13. 정보통신설비 21	정보통신설비 1. 정보통신설비 21 2. 정보통신설비 21 3. 정보통신설비 21 4. 정보통신설비 21 5. 정보통신설비 21 6. 정보통신설비 21 7. 정보통신설비 21 8. 정보통신설비 21 9. 정보통신설비 21 10. 정보통신설비 21 11. 정보통신설비 21 12. 정보통신설비 21 13. 정보통신설비 21	제3장 구내 배관/배선 분류 제1장 구내 배관/배선 11 제2장 구내 배관/배선 11 제3장 구내 배관/배선 11 제4장 구내 배관/배선 11
제4장 기본설계 제1장 일반사항 31 제2장 부속 및 고려사항 31 제3장 설계입력 일반 11	IV. 정보통신 배선공사 1. 정보통신 배선공사 21 2. 정보통신 배선공사 21 3. 정보통신 배선공사 21 4. 정보통신 배선공사 21 5. 정보통신 배선공사 21 6. 정보통신 배선공사 21 7. 정보통신 배선공사 21 8. 정보통신 배선공사 21 9. 정보통신 배선공사 21 10. 정보통신 배선공사 21 11. 정보통신 배선공사 21 12. 정보통신 배선공사 21 13. 정보통신 배선공사 21	정보통신 배선공사 1. 정보통신 배선공사 21 2. 정보통신 배선공사 21 3. 정보통신 배선공사 21 4. 정보통신 배선공사 21 5. 정보통신 배선공사 21 6. 정보통신 배선공사 21 7. 정보통신 배선공사 21 8. 정보통신 배선공사 21 9. 정보통신 배선공사 21 10. 정보통신 배선공사 21 11. 정보통신 배선공사 21 12. 정보통신 배선공사 21 13. 정보통신 배선공사 21	제4장 구내 배관/배선 시공 제1장 구내 배관/배선 11 제2장 구내 배관/배선 11 제3장 구내 배관/배선 11 제4장 구내 배관/배선 11
제5장 상세설계 제1장 일반사항 41 제2장 부속 및 고려사항 41 제3장 설계입력 일반 11	부속 (Appendix) 제1장 부속 41 제2장 부속 41 제3장 부속 41 제4장 부속 41	부속 (Appendix) 제1장 부속 41 제2장 부속 41 제3장 부속 41 제4장 부속 41	제5장 시험 및 검사 제1장 시험 및 검사 21 제2장 시험 및 검사 21 제3장 시험 및 검사 21 제4장 시험 및 검사 21

- ◆ 중대재해 예방 체계구축은 현장 감독업무(감리원)의 주 업무인 “재해 예방대책 및 안전관리 확인”을 효율적으로 수행하기 위한 시스템으로 산업재해 방지를 위한 선제적 예방 조치임

1. 개요

- 중대산업재해 예방을 위한 시스템을 구축하여, 안전점검 결과를 등록하고, 위험 사항별 ‘재해예방대책 및 안전관리 방법’을 알도록 하여 현장 감리원의 시간 한계, 업무 노하우의 차이를 극복하고,

〈 감리원 업무 〉

- ☐ 전력기술관리법 시행령 제23조(감리원의 업무 범위)
 - 재해예방대책 및 안전관리의 확인
 - 공사 진행 부분에 대한 조사 및 검사

- 현장에서 재해자 과실 및 안전수칙 미 준수 등으로 인한 사고 등을 방지하기 위한 사고 예방 교육과 현장메뉴얼 제공

- * ①중대재해 예방교육, ②AR 실습 안전 체험관 운영, ③중대재해 사고사례 및 예방대책 브로슈어/스티커 제작·배포, ④배전분야 안전감독(감리) 매뉴얼 제작, ⑤재해예방 안전시스템 구축

〈 전력기술관리법 시행령 〉

제5조(지도·육성의 대상 및 방법)

- ① 산업통상자원부장관이 법 제4조제1항에 따라 지도·육성하는 연구기관 및 단체는 다음 각 호와 같다.

2. 전력기술인단체

- ② 제1항에 따른 연구기관 및 단체에 대한 지도·육성의 방법은 다음 각 호와 같다.

1. 전력기술인에 대한 교육훈련의 지원

2. 전력기술에 관한 기술정보의 제공

- ③ 제1항에 따른 연구기관 및 단체의 지도·육성에 필요한 재원(財源)의 지원 방법·절차 <이하 생략>

- 전기기술자의 감전사고 등 중대재해에 대한 면밀한 원인분석과 실효성 있는 예방 및 재발 방지대책 수립 가능

2. 사업별 주요내용

- ① IoT 시스템 기술을 접목한 스마트 산업재해 안전 플랫폼 구축
 - 산업재해 방지를 위한 소요인력·시간의 한계 등 최소화 및 현장의 안전 관리 전산화 정착을 위한 안전점검 결과 등록 및 위험 사항별 절차적 알림 시스템 구축
 - 중대 산업재해 및 중대 시민재해 방지를 위한 예방중심 선제적 안전 관리 시스템 구축
- ② 중대재해 재발방지를 위한 사고사례 안내 및 근원적 사고 예방 교육(3회/년)
 - 안전장구 미착용, 작업자 부주의 실수에 대한 Warning방법, 인체감전 사고 방지, 고위험 공종 관리방법 등에 대한 무료 교육 및 세미나 실시
 - 중대재해처벌법, 안전·보건시스템 구축관련 대표자 안전교육 실시
- ③ 배전감리 현장 안전감독(전기 공사감리)을 위한 매뉴얼 마련
 - 재해사고 근절 중심으로 위험요소 제거 원칙 개발
- ④ 재해자 과실 및 안전작업수칙 미 준수 등으로 인한 사고사례 및 예방 대책을 마련하여 브로슈어 및 스티커 제작·배포
- ⑤ 중대재해 예방을 위하여 AR 등을 활용한 실습 안전체험관 운영
 - 형식적, 수동적 현장 확인·점검 안전관리로 위험관리의 실효성 저하, AR 등을 통한 중대재해 사고 체험을 통한 안전사고 경각심 향상
- ⑥ 전기안전에 특화된 전 시공분야 현장실습형교육제작 구축, 체험을 통한 전기공사기술자 및 대국민의 전기안전사고 방지에 기여

- ◆ 전기안전에 특화된 스마트 전기안전 AI센터를 구축, 체험을 통한 전기공사기술자 및 대국민의 전기안전사고 방지에 기여
- ◆ 전기 관련 안전사고 및 중대재해로 막대한 사회적·경제적 손실이 발생함에 따라 이를 예방하기 위한 인프라 구축 필요
- ◆ VR 영상체험관을 이용, 현장 상황 체험을 통한 안전사고예방

① 개 요

- (스마트전기안전 AI센터) 전기의 위험성을 대국민에 홍보하고 전기공사기술자 체험을 통해 안전의식 강조로 현장 재해율 감소 및 정부 국정 목표인 산재 사망사고 줄이기에 동참
- (스마트기술 접목) AR(증강현실), VR(가상현실) 기술 등 스마트 기술과 AI를 활용*하는 ‘스마트전기안전 AI 센터’에 전기안전 콘텐츠 개발 운영 활용

② 추진목표

- (실효성) 전기공사 기술자의 산업재해를 예방할 수 있는 실효적인 안전수칙을 준수할 수 있는 계기 마련
- (체험교육) 체험·실습위주로 전기공사기술자 및 대국민의 전기안전 관련 안전사고 방지에 기여
- (산재예방) 전기재해예방에 특화된 체험을 통해 산업재해율 감소에 기여

③ ‘스마트전기안전 AI센터’ 구축 필요성

- ① (선제적 대응) 산업 재해예방을 위한 입법 조치가 강화되고 있지만, 대부분이 사후처벌 위주로, 이와 병행하는 선제적 방안 필요

* ① 중대재해기업처벌법('21.1) 제정, ② 건설안전특별법(국회 심의),
③ 산업안전보건법(국회 심의), ④ 국가계약법('20.12) 개정 등

실효성

전기안전사고 예방에 실질적인 효과를 위해 전기안전
인력양성 및 재해예방을 위한 시공분야 전문 체험 인
프라 구축 필요

- ② (체험훈련) 전기안전사고 예방을 위한 스마트 체험 훈련 필수
- 가상현실(VR), 증강현실(AR), 인공지능(AI)을 활용한 스마트 체험으로
안전의식 고취 및 재난발생 위험도 감소 가능

※ 교통분야 : 안전체험교육 후 사고 발생 54%, 사망자 67% 감소 (교통안전공단)

- ③ (의무교육) 전기공사 시공관리책임자에 대한 안전교육 의무화
- 전기재해 예방을 위한 「전기안전관리법」 시행('21. 4.), 시공관리
책임자에 대한 실증과 체험 위주의 안전교육* 의무화

* 전기공사 시공관리책임자에 대하여 시공 안전교육 신설(법 제25조)

④ 기대효과

- 실효성 있는 현장체험 중심으로, 재해예방 및 전기분야 시공품질 향상 기여
- 전기안전에 대한 의식 고취로 사회적 · 경제적 안전망 구축

⑤ (소요예산) 4.8억원

구 분	규 격	금액	비고
영상 소프트웨어	영상 3편	480백만원	

<div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">사 업 명</div> <div style="font-size: 1.1em;">(3) 노후변압기교체지원(5145-303)</div>

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 전력정책관	전력산업 기반기금	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5145	303
명칭	에너지자원정책	전력수요관리	노후변압기 교체지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		80	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
노후변압기 교체지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	정승혜		장수영
		전력정책관			
	사업시행주체	전력계통혁신과	044-203-3930		044-203-3932
		한국전력공사	마케팅기획처	조진호 차장	061-345-4511

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
노후변압기교체지원	1,620	2,062	2,062	3,336	3,336	1,274	61.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	예 산액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○기능별 분류(합계)	1,620	1,620	1,620 [1,457]	-	-	2,062	2,062	2,062	2,062 [1,228]	2,062	2,062 [1,228]	-	-	3,336
· 노후변압기교체지원	1,620	1,620	1,620 [1,457]	-	-	1,458	1,458	1,458	1,458 [1,196]	1,458	1,458 [1,196]	-	-	3,336
· 특별재난지역피해 변압기교체지원						604	604	604	604 [32]	604	604 [32]			-
○ 비목별 분류(합계)	1,620	1,620	1,620 [1,457]	-	-	2,062	2,062	2,062	2,062 [1,228]	2,062	2,062 [1,228]	-	-	3,336
· 민간경상보조 (320-01)	1,620	1,620	1,620 [1,457]	-	-	2,062	2,062	2,062	2,062 [1,228]	2,062	2,062 [1,228]	-	-	3,336

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (노후변압기교체지원) 계절성 아파트 정전으로 인한 불편과 화재방지 등을 위해 설치 후 15년 경과한 아파트의 노후된 변압기를 대상으로 교체 비용을 지원
- (특별재난지역 피해변압기 교체지원) 태풍, 지진 등으로 수전설비에 심각한 피해를 입은 공동주택의 신속한 복구를 통해 주민 불편 해소 및 조속한 일상복귀 지원('22년 한시사업)

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법

제49조(기금의사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1 ~ 10. (생략)

11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 전기사업법 시행령

제34조(기금의사용) 법 제49조제11호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 안전관리를 위한 사업

9. 법 제6조에 따른 전기의 보편적 공급을 위한 사업

② 추진경위

- (노후변압기교체지원) '18년 7~8월 하절기 폭염 시 아파트 구내정전 건수가 총 163건 발생(전년 동기 대비 94건, 136% 증가)함에 따라 사회적 문제로 대두

* 정전원인 : 변압기 63%, 차단기 13%, 케이블 7% 순

** '19년 기금사업 신설 : 전력기반기금을 활용하여 '19년부터 신규사업으로 확대지원

- (특별재난지역 피해변압기 교체지원) 전력기금 내 “재난피해 전기공급시설 지원” 세부사업 신설 또는 기존 “노후변압기 교체지원사업” 지원사업 내 추가를 통한 침수 공동주택 전기시설 긴급교체 국비지원 요청(경북도청, 포항시)

* 태풍 피해에 '힌남노' 피해에 따른 공동주택 전기공급시설 긴급교체 국비지원 건의 (경북도청 에너지산업과-15444 '22.9.15)

□ 주요내용

① 사업규모

- 사업기간 : '19년~계속

- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액 기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	5,600	4,752	1,620	2,062	3,336

- 기타 : (사업규모) 설치 후 15년 이상된 아파트 149개 단지('22년 기준)

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사
- 사업 수혜자 : (노후변압기) 설치 후 15년 경과 노후변압기를 보유한 아파트
(특별재난지역) '22년 산불·집중호우·태풍 등으로 인해 '특별재난지역'
으로 선포된 지역 내 수전설비 피해 공동주택
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
노후변압기 교체지원	보조	한국전력 공사	3,336	80	전기사업법 제49조 제12호 전기사업법 시행령 제34조제1,9호

3) '23년도 계획안 산출 근거

- ① 노후변압기교체지원사업 : ('22) 1,458백만원 → ('23요구) 3,336백만원, +128.8%
- (요구) 보조사업연장평가 결과 등 지적사항 반영 사업비 기금분담률 조정
 - (산출) 119개 단지 × 35백만원('22년 기준 단지당 교체비용) = 총사업비 약 4,170백만원

< 노후변압기교체지원 사업 예산 비율 조정안 >

현 행 ('22년, 48.6억원)			개 선 ('23년, 41.7억원)		
기금(30%)	한전(50%)	자부담(20%)	기금(80%)	한전(0%)	자부담(20%)
14.58억원	24.30억원	9.72억원	33.36억원	-	8.34억원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 아파트 구내 정전발생률 (단위: %)	목표	신규	10	10	10	10	본사업은 변압기 과부하 및 노후화로 인한 정전발생 우려가 높은 아파트의 변압기교체를 유도해 아파트 구내정전을 감소시키는 것이 목적이며 노후설비 교체 후 정전발생률을 목표치로 설정	아파트 구내 정전발생률(%)= [(당해지원단지 중 변압기고장 단지수×0.9+당해지원단지중 변압기2차측차단기고장 단지수×0.1)/당해지원 총단지수]+100%	한국전력공사
	실적	신규	0	0	0	-			
	달성도	신규	100	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	'19년 사업 수요 249개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료
2020	'20년 사업 수요 80개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료
2021	'21년 사업 수요 178개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료
2022	'22년 사업 수요 149개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

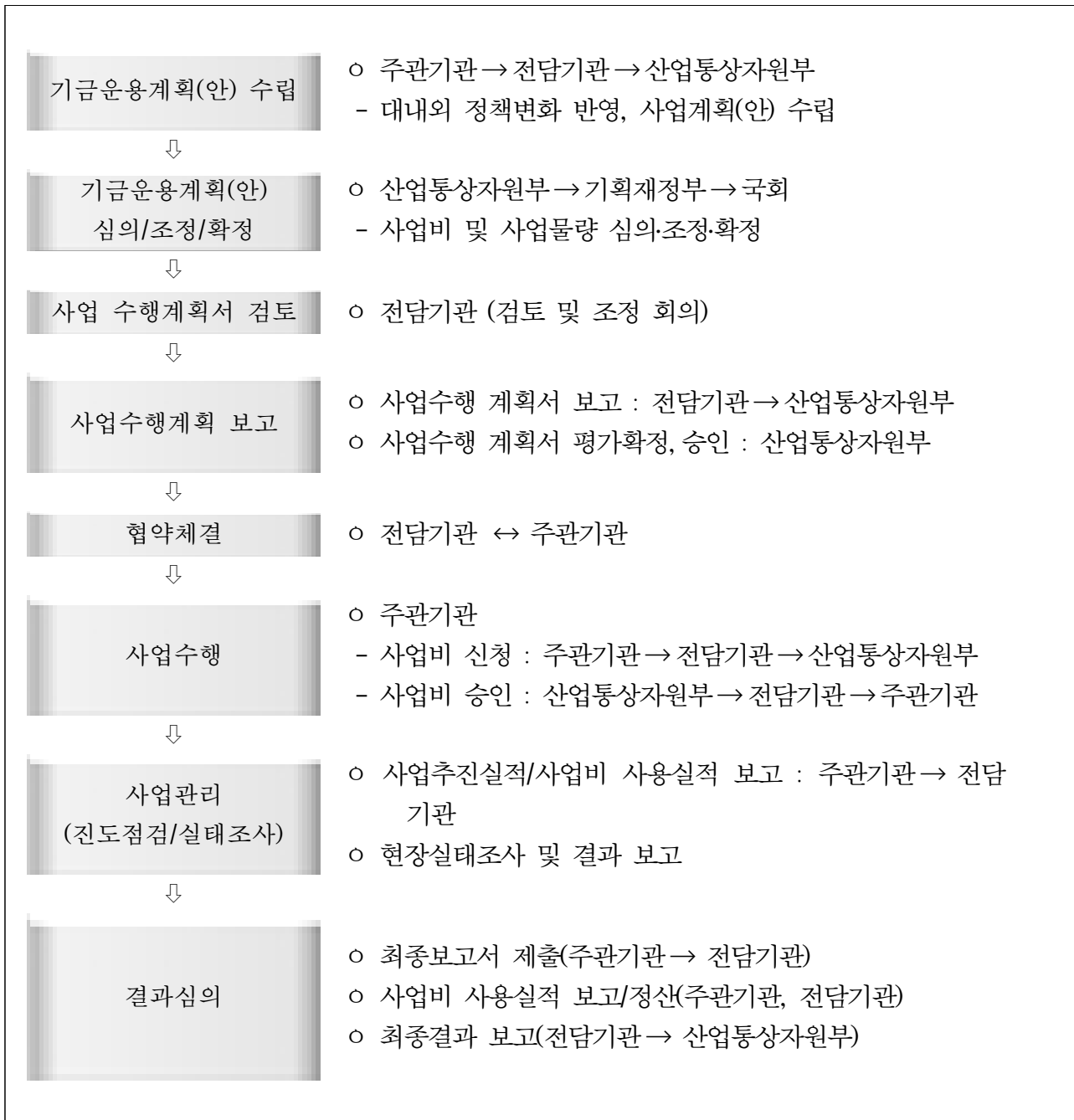
- 설치후 15년 이상 경과된 아파트 노후변압기 교체를 통한 설비 안정성 확보로 노후 및 용량부족으로 인한 정전, 화재발생 위험 등 안전사고 사전 예방

* '19년 신규사업 반영 이후 4개년 연평균 160개 단지 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	1,620	1,458	1,620	1,620	1,620	
'22~'26		2,062	3,336	3,888	3,888	3,888

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 노후변압기교체지원 사업에 대한 활성화를 위한 다양한 방안을 모색할 필요
(2019회계연도 결산, 국회 예정처 검토보고서 中)
- 전기안전 점검과 변압기교체를 효과적으로 연계할 수 있는 방안을 마련하고,
사업이 차질없이 진행될 수 있도록 보조사업자(한전)와의 재원 분담 비율을
합리적이고 효과적으로 설정할 것
(2020회계연도 결산, 국회 산중위 예비심사보고서 '제도개선'사항으로 지적)

2) ~ 4) 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 지적사항을 반영하여 노후변압기교체지원사업의 활성화 방안 모색 및 보조사업자의
재원 분담비율 개선 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업교체 수요를 신속 추진하여 노후변압기 고장으로 인한 아파트 정전 사고 등에 대비
하고, '23년 사업추진방안 개선을 통해 맞춤형 지원제도를 설계와 한전 전국 사업
소를 활용한 다양한 홍보를 추진하여 지자체 등의 참여 유도 및 사업 활성화 실시

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	5,600	-	5,600	-	5,600	5,600	100	100	-	-
2020	4,752	-	4,752	-	4,752	4,752	100	100	-	-
2021	1,620	-	1,620	-	1,620	1,620	100	100	-	-
2022	1,458	-	1,458	-	2,062	2,062	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	5,600	5,600	5,600	5,600	-	5,600	2,664	-	2,936	47.5
2020	4,752	4,752	4,752	4,752	-	4,752	1,590	-	3,162	33.5
2021	1,620	1,620	1,620	1,620	-	1,620	1,457	-	163	89.9
2022	1,458	1,458	2,062	2,062	-	2,062	1,228	572	262	59.6

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '19년 신규사업
2020	- 주민 인식부족 등 사업수요 저조 등으로 인한 실집행 부진 (국회지적)
2021	- 사업수요 저조 등으로 인한 실집행 부진, 잔액 국고 반납 (국회 제도개선요구)
2022	- (노후변압기교체지원) 사업 신청 후 장기수선충당금 부족 등 자체 취소한 단지 발생하여 불용액 262백만원(18.0%) 발생 - (특별재난지역 피해변압기 교체지원) 중복지원 방지를 위해 아파트 재해 보험금 정산 여부 확인 후 지원을 위한 실집행 이월 572백만원(94%) 발생

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

▶ 기금 분담비율 변경을 통한 교체지원 안정적 사업 운영방안 마련

□ 배 경

- 최근 하계 폭염 급증에 따라 노후아파트 정전이 지속적으로 증가하고, 이에 따라 변압기 교체를 희망하는 아파트 수요도 급증하는 추세
 - * 연도별 아파트 정전 건수: '19년(205건) → '20년(271건) → '21년(334건)
 - ** 연도별 사업 신청 건수: '20년(272건) → '21년(316건) → '22년(443건)
- 사업 확대를 통한 정전예방 강화가 절실한 상황임에도 불구하고, 경영 여건이 불확실한 한전과 분담 매칭 문제로 실집행 부진

□ 검토 내용

- 보조 분담률 개선을 요청하는 외부 지적이 다수 존재* 및 현행방식 유지 경우 한전의 경영악화로 인한 사업중단 우려
 - * ('20년 산중위 지적 등) 해당 사업이 차질없이 진행될 수 있도록 보조사업자(한전)와의 재원 분담 비율을 합리적, 효과적으로 설정할 것
- 해당 사업 특성상, 국민 안전을 위한 보편적·안정적 전력공급을 목적으로 하는 공익사업으로 전력기금 사용 목적에 부합

□ 추진 방향

- 변압기 교체지원 기금 분담률 조정(기금30%, 한전50%, 고객20% → 기금80%, 고객20%)을 통해, 안정적 사업 운영방안 마련
 - * '23년 기금예산 3,336백만원('22년 대비 62% 증가)으로 사업 연속성 확보
- 변압기 교체에 드는 비용을 기금과 아파트가 공동 부담하게 하여 사업목적에 맞는 예산 사용을 통한 사업 지원방식 정상화 도모

사 업 명
(4) 전선로지중화사업지원(5154-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 전력정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5154	301
명칭	에너지자원정책	전선로 지중화 지원	전선로 지중화 지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		20%	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
전선로지중화 지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지자원실	정승혜	-	이재연
		전력정책관			
	사업시행주체	전력계통혁신과	044-203-4230	-	044-203-3937
		한국전력공사	배전계획처	이순선	061-345-5231

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전선로지중화 지원	20,000	52,480	52,480	52,480	52,480	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
· 전선로 지중화 지원	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
○ 비목별 분류(합계)	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
· 자치단체경상보조 (330-01)	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
○ 기능비목별 분류(합계)	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
· 전선로 지중화 지원	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480
· 자치단체경상보조 (330-01)	20,000	20,000	20,000 [17,704]	-	-	52,480	52,480	52,480	51,491 [37,535]	52,480	51,491 [37,535]	-	989	52,480

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (전선로지중화지원) 학교 주변 통학로 등 안전관리가 필요한 지역에 가공선로 지중화 사업을 지원함으로써 국민 생활환경 제고 및 기상변화의 영향을 덜 받는 안정적인 전력인프라 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제72조의2(가공전선로의 지중이설)
- 전기사업법 제49조제11호(기금의 사용)

② 추진경위

- '20. 7.14 : 「한국판 뉴딜 종합계획」 중 그린뉴딜 전선로 지중화 지원사업 확정
* 학교 주변 통학로 등 지원 필요성 높은 지역의 전선·통신선 공동 지중화 추진
- '20. 8. 5 : 「가공배전선로의 지중이설사업 운영기준」 개정(산업부 고시 제2020-127호)
- '21. 6.15 : 기금운용계획안 편성의 법적 근거 마련을 위한 전기사업법 개정
- '21. 9.29 : 「가공배전선로의 지중이설사업 운영기준」 개정(산업부 고시 제2021-161호)

□ 주요내용

① 사업규모

- 사업기간 : 2021~2025년 (5년간)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	20,000	52,480	52,480

- 사업규모 : 2022년 525억원 (기금)
- 사업대상 : 지자체가 공익적 목적을 위해 학교 주변 통학로 등 지역의 공중에 설치된 배전선로(통신선 포함)를 지중으로 이설 요청하는 구간

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 지방자치단체 경상보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사, 민간통신중계사업자, 지자체
- 사업 수혜자 : 학교 재학생, 인근 지역거주민과 관할 지자체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전선로 지중화지원	보조	지자체 보조	52,480	20%	전기사업법 제72조의2 (가공전선로의 지중이설) 전기사업법 제49조제11호 (기금의 사용)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 지자체 지중화 수요 및 지중화 구간 신설 목표를 감안하여 전년 수준의 예산 요구
: ('22년) 52,480백만원 → ('23년 요구) 52,480백만원
- 산출근거
 - 131C-km(선로길이) × 20억원(1C-km당 소요비용) × 20%(지원비율) = 52,480백만원
 - * 전선로 지중화 공사비 단가 현실화 반영
 - 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

구 분	'22년 예산	'2023년 예산안
선로길이(C-km)	160	131
1C-km당 소요비용(백만원)	1,640	2,000
지원비율	20%	20%
사업예산(백만원)	52,480	52,480

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전선로 지중화 회선신설 길이 (단위: C-km)	목표	-	-	40	130	130	지중화사업 설치계획 및 예산 규모 등을 감안하여 설정	지자체 지중화 사업 신청 건 중 당해연도 사업승인 지중화 길이	한국전력공사 내부자료
	실적	-	-	54	-	-			
	달성도	-	-	135%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	
2020	
2021	서울 용마초등학교 통학로 지중화 등 32건 지중화사업 (54C-km)
2022	서울 자양초등학교 통학로 지중화 등 97건 지중화사업 (131C-km)

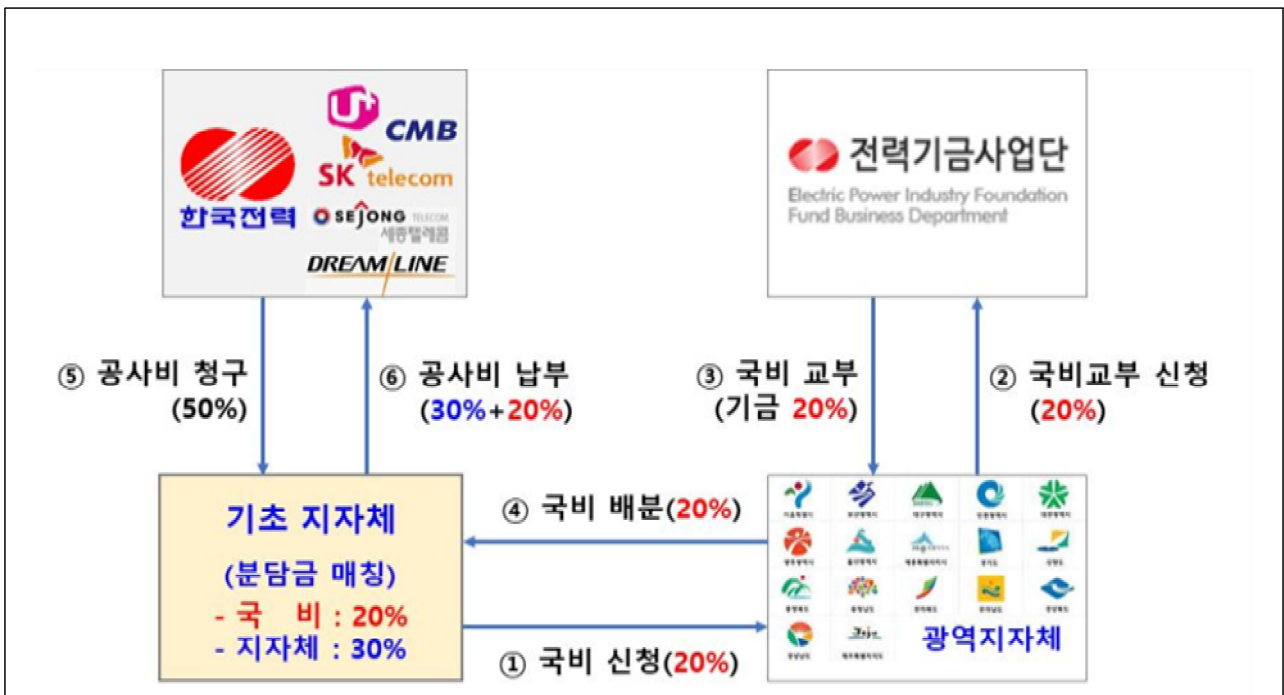
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (일자리) '21~'25년까지 총사업비 2조원(국비 4천억원)규모의 사업으로 대규모 일자리 창출 기대(5년간, 1만2천 여명)
- (연계효과) 학교 주변 통학로 등 보행환경 안전 개선 효과, 자연 재해로부터 설비를 보호함으로써 안전한 전력공급 인프라 구축 효과

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



- 전선로 지중화 지원				
부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자
산업통상자원부 (52,480백만원)	=> (52,480백만원)	지자체 (52,480백만원)	=> (52,480백만원)	한국전력공사 통신사업자

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	20,000	80,000	100,000	100,000	100,000	
'22~'26		52,480	100,000	101,400	107,000	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 기금운용계획안 편성의 법적 근거 마련 필요 ('21년도 예산안 산중위)
 - 비용부담 주체의 재원 확보 방안 마련 필요 ('21년도 예산안 산중위)
 - 전선로 지중화 지원 사업의 지원목적에 따른 운영기준 개선 필요 ('21년도 예산안 예정처)
 - 사업신청 가능지역 관련 개선 필요 ('21년도 결산안 산중위)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 전기사업법 개정을 통한 기금운용계획안 편성의 법적 근거 마련
 - 전기사업자 및 통신사의 재원 확보를 위한 사업비 분담비율 개선 추진
 - 가공배전선로의 지중이설사업 운영기준 개정 시행
 - 지자체 의견 수렴을 통해 지역 실정에 맞는 사업 대상 발굴 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

☐ 추진방향

- '21~'25년간 학교 주변 통학로 등 지중화 필요성이 높은 지역에 사업비 지원

☐ 추진계획

- '23년 사업 수요조사(~ '22. 8), 사업평가·심의 및 국비지원 대상 선정('22. 10)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 2021 회계연도 재정사업자율평가 : 보통 (76.5점)
 - 정부지출의 필요성, 사업방식의 효과성 및 재원분담 적절성이 일부 인정되며 제도개선 노력이 확인됨

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019										
2020										
2021	20,000	-	20,000	-	20,000	20,000	100.0	100.0	-	-
2022	52,480	-	52,480	-	52,480	51,491	98.1	98.1	-	989

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019										
2020										
2021	20,000	20,000	20,000	20,000	-	20,000	17,704	2,296	-	88.5
2022	52,480	52,480	51,491	51,491	2,296	53,787	38,924	14,945	-	74.2

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	
2020	
2021	- 계획변경 사유 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- 계획변경 사유 : 해당없음 - 불용 사유 : 일부 지자체 사업 취소로 인한 국비지원계획 변경

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(5) 에너지신소재산업화플랫폼구축(5203-305)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반	산업통상자원	에너지정책실		110	115
명칭	기금	부	전력정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	305
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	에너지신소재 산업화 플랫폼 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
차세대그리드 센터구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지자원실	강감찬	이승준	
		전력정책관	044-203-3880	044-203-3890	
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3890	
		한국에너지공과 대학교	에너지공학부	장재형 교수	061)330-9650

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	-	1,680	1,680	5,600	5,600	3,920	233.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획 액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
· 에너지신소재 산업 화 플랫폼 구축	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
○ 가능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
· 에너지신소재 산업 화 플랫폼 구축	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	1,680	1,680	1,680	1,680 [1,680]	1,680	1,680 [1,680]	-	-	5,600

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지신소재 산업화 플랫폼 구축) 중소·중견기업이 에너지분야 혁신 소재 기술개발·상용화 시 이들에게 데이터 기반 에너지신소재 산업화 플랫폼(PDIP)을 구축·지원하여 기술사업화 소요기간을 단축하고 비용부담을 감소시켜 기술경쟁력 강화 및 미래 신산업 선점을 지원하는 것임
- * 산업화 플랫폼(PDIP : Product Development & Integration Platform) : ‘소재-소자-모듈-시스템’ 간 일련의 공정 기술을 체계화한 공통 실행기술을 개발하여 초기 연구단계 기술을 시작품 및 양산화를 위한 제품제조 공정과 연계·평가하여 상용화 가능성을 조기 검증하는 국내 최초의 실사구시형 플랫폼

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 한국에너지공과대학교법 제11조
 - * 제11조(출연금) ① 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관은 한국에너지공대에 출연금을 지급할 수 있다.
- 전기사업법 제49조
 - * 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
 - 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 전기사업법 시행령 제34조
 - * 제34조(기금의 사용) 법 제49조제1호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
 - 4. 전력산업 및 전력산업 관련 융복합 분야 전문인력의 양성 및 관리
 - 5. 전력산업 분야의 시험·평가 및 검사시설의 구축
 - 7. 전력산업 분야 개발기술의 사업화 지원사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘17.7월 정부 「국정운영 5개년 계획」에 한전공대 설립 추진 반영
- ‘18.12월 범정부 설립 지원을 위해 균형위 주관 한전공대설립지원위원회 출범
- ‘19.7월 균형위 ‘한전공대 설립 기본계획’ 의결 및 ‘19.8월 국무회의 보고(관계부처 합동)
- ‘20.4월 한전공대 캠퍼스 종합계획 수립
- ‘21.3월 한국에너지공과대학교법안 국회 본회의 통과 및 공포(‘21.4.1. 공포, ‘21.5.2. 시행)

- '21.5월 한국에너지공과대학교 설립 등기
- '22.3월 한국에너지공과대학교 개교

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 425억원(국비 238억원, 민자(한국에너지공대) 187억원)
- 사업기간 : '22년 ~ '27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	1,680	5,600

- 기타: 혁신허브센터(연면적 6,000㎡), 연구장비 22종

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공대
- 사업 수혜자 : 에너지산업 중소·중견기업, 대학 및 연구기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	출연	한국에너지 공대	5,600백만원	56%	한국에너지공과대학교법 제11조제1항 전기사업법 시행령 제34조제5호

3) '23년도 계획안 산출 근거

- ① 에너지신소재 혁신허브센터 구축 지원 : ('22) 1,680백만원 → ('23요구) 5,600백만원, 3,920백만원 증
- (요구) 에너지 신소재 연구 데이터 집적, 첨단연구장비 구축 및 산학협력 지원 활성화를 위한 중심센터 구축 사업비
 - (산출) 2차년도 공사비 10,000백만원 × 56% = 5,600백만원
- * 2차년도 공사비 10,000백만원 = 총공사비 170억원 × 2차년도 공정률 59%
- 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,680	○ 사업출연금(350-02) : 1,680백만원 가. 혁신허브센터 설계비 (560백만원) · 설계비 : 총공사비 170억원×5.9%×56%=560백만원 나. 1차년도 공사비 (1,120백만원) · 공사비 : 총공사비 170억원×11.8%(1차년도)×56%=1,120백만원	5,600	○ 사업출연금(350-02) : 5,600백만원 가. 2차년도 공사비 (5,600백만원) · 공사비 : 총공사비 170억원×59%(2차년도)×56%=5,600백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지신소재 산업화플랫폼 센터 구축 (공정률, %)	목표	-	-	-	11.8	58.8	연도별 공사계획 대비 실적(%)	총 공사비 대비 해당연도 공사실적(%))	사업계획서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

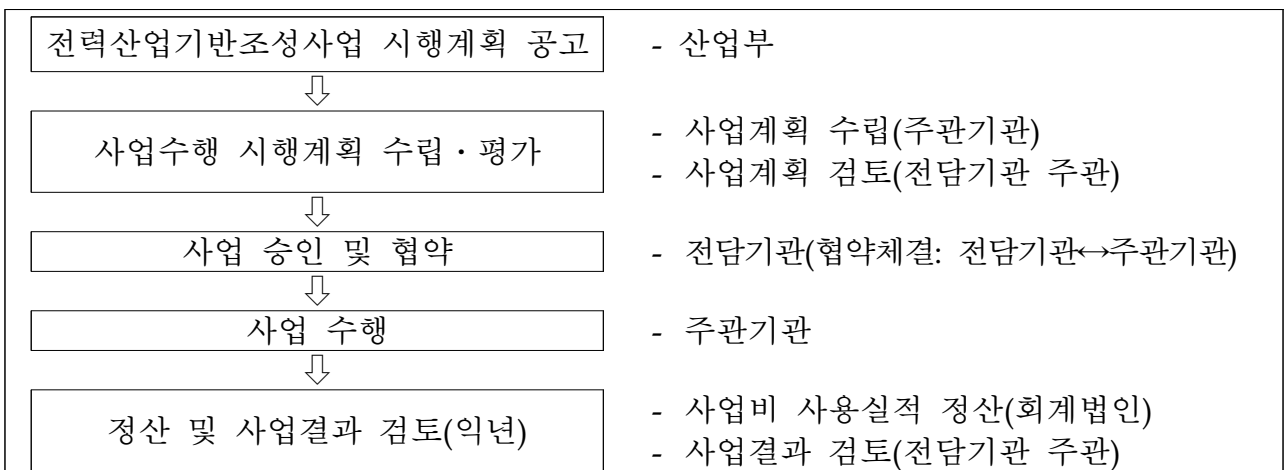
- 에너지 중소·중견기업 대상 기술사업화 소요기간 단축 및 산학협력 연구 활성화를 통한 기술경쟁력 제고 및 미래 신산업 선점 기대
- 광주·전남지역 에너지산업 클러스터 활성화 및 산학협력 가속화를 위한 구심점 역할 수행 기대

* 4개 에너지 클러스터 벨트 조성 중(에너지산업융복합단지, 강소연구개발특구, 빛가람 에너지밸리, 한국에너지공단 클러스터)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	1,680	5,600	9,744	5,936	
'22~'26		1,680	5,600	8,866	6,352	958

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 데이터 기반 에너지신소재 실행기술 공유 플랫폼 구축을 통한 중소·중견기업의 미래 에너지 신산업 핵심소재 선점 및 산업응용 활성화 지원
- 에너지신소재 혁신허브센터 구축('22~'24년, 6,000㎡)
- 4개 분야(수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지) 특화연구장비 22종 구축('24~'25년)
- 에너지신소재 연구데이터(물성, 조성, 공정 등) 집적('24년~) 및 연구개발 파이프라인별 (소재-소자-모듈-시스템간) 공정기술 분석·체계화를 통한 산업응용 플랫폼 구축 및 산학연 연구개발 지원('25년부터 제공)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 신규 출연사업 사전 적격성 심사 결과(에너지경제연구원, '21.4.26)

- 종합판정결과 : 적격(92점)
- 본 사업은, 에너지신소재 분야 차세대 핵심 소재 선점 및 산업응용 활성화를 위한 기반 인프라 시설(혁신허브센터, 연구장비)과 소재분야 R&D 데이터 집적(e데이터팩토리)을 통한 운용 플랫폼(PDIP)을 구축하는 사업으로서, 연구개발 상용화 성공률을 획기적으로 높이기 위하여 기존 연구단계별(기초~상용화) 이원화된 R&D가 아닌 기술개발 초기 단계에서부터 시작품 수준의 제품 제조공정 플랫폼 라인과 연계하여 상용화 가능성을 조기 검증하는 실사구시형 플랫폼을 목적으로 설계되었다는 점에서 차별성 및 의의를 찾을 수 있음.
- 또한, 에너지산업 시장동향과 정부정책을 연계하여 기술개발 파급력이 큰 4개 분야(Bank)로 수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지를 선택·집중하였으며, Bank간 사일로를 해체하여 Bank별 공통으로 요구되는 핵심 공정 및 분석장비를

한곳으로 모아 중복투자를 방지하고 활용성을 극대화하였다는 점에서 매우 바람직함.

- 이러한 목적에 맞추어, 본 사업은 크게 5가지 세부 사업으로 이루어져 있으며 각각의 내역 사업들을 검토해 볼 때, 특별법에 근거하여 한국전력공사가 주도적으로 설립하는 에너지 특화 대학인 한국에너지공대가 출연기관으로 적합하다고 판단됨.
- 다만, 사업 항목별 집행계획은 명시되어 있으나, 세부적인 사업의 관리 및 집행 계획이 구체적으로 제시되어 있지 않고, 출연기관인 한국에너지공대는 설립중 단계로 관련 분야 전문인력 모집을 진행중인 점 등은 다소 미흡한 부분임.
- 그러나 전반적으로 출연 및 사업의 타당성이 충분하고, 탄소중립 실현을 위하여 신재생에너지로 에너지원이 급격히 전환되는 흐름에서 에너지신산업의 경쟁력을 좌우하는 신소재·신부품 개발의 중요성과 시급성을 고려할 때 본 사업에 대한 출연은 적격하다고 판단됨.

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (1) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축 사업 개요
- (2) PDI 플랫폼 기술개요 및 주요 기능
- (3) 도입 연구장비 세부 내역

참고1

에너지신소재 산업화 플랫폼(PDIP) 구축사업 개요

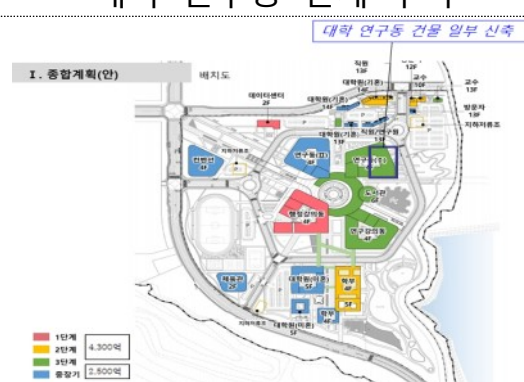
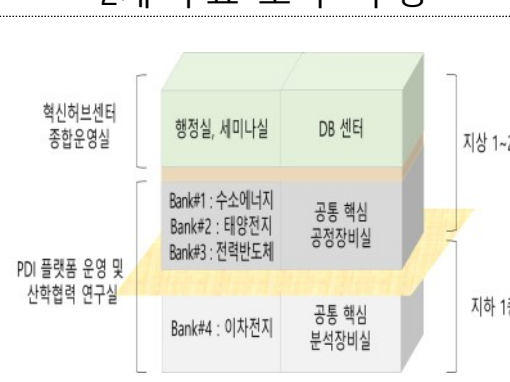
1. 사업 개요

- 사업목표 : 데이터 기반 에너지신소재 실행기술 공유 플랫폼 구축을 통한 미래 에너지 신산업 핵심소재 선점 및 산업응용 활성화
- 총사업비 : 425억원(국비 238억원(총 사업비의 56%), 민간 187억원)
- 사업기간 및 주관기관 : '22~'27년(6년) / 한국에너지공과대학교

2. 주요 사업내용

- (인프라) 에너지신소재 혁신 허브센터 구축 및 특화 연구장비 도입

○ 혁신 허브센터 : 연면적 6,000m² (한국에너지공대 부지 내, 부지 무상제공)

구 분	혁신 Hub센터 위치	건물 조감도
내 용	대학 연구동 연계 구축	2개 주요 조직* 구성
조감도	 <p>대학 연구동 건물 일부 신축</p> <p>I. 종합계획(안)</p> <p>배치도</p> <p>1단계 4,300억</p> <p>2단계 2,500억</p> <p>3단계</p> <p>총합기</p>	 <p>혁신허브센터 종합운영실</p> <p>지상 1~2층</p> <p>지하 1층</p> <p>Bank#1: 수소에너지</p> <p>Bank#2: 태양전지</p> <p>Bank#3: 전력반도체</p> <p>Bank#4: 이차전지</p> <p>공통 핵심 공정장비실</p> <p>공통 핵심 분석장비실</p> <p>PD 플랫폼 운영 및 산학협력 연구실</p>

* 혁신 Hub센터는 에너지신소재 PDIP 산학협력 연구실 및 종합운영실로 구성 운영

- 연구장비 : 4개 분야 특화 연구장비 22종 구축

* 4개 분야 : 수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지

- (플랫폼) 신소재 연구DB 집적(e-데이터 팩토리), 소재-소자-모듈-시스템간 공통 실행기술 개발과 산업응용(PDI) 플랫폼 구축 및 산학연 R&D 지원

○ 기존 소재 연구데이터(물성, 조성, 공정 등) DB 집적 및 연구개발 파이프라인별(소재-소자-모듈-시스템간) 공정기술 분석·체계화

○ 초기 연구단계 기술을 시작품 수준의 제품제조 공정과 연계하여 AI분석을 통한 상용화 가능성 조기 검증·협력 플랫폼 구현

* 수요기업 니즈에 대한 솔루션(데이터, 실행기술 등) 제공 및 협력R&D 추진

3. 사업일정 및 소요예산

- 1~3차년도 혁신허브센터·특화 연구장비 구축 및 3~6차년도 신소재 연구 AI학습 가능 DB(e-데이터팩토리) 구축, 산업응용 플랫폼 구축 및 산학협력 지원

구 분		2022		2023		2024		2025		2026		2027	
		1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2
인프라 구축	건축설계												
	시 공												
	연구장비												
연구개발 산학연 지원	e데이터 팩토리												
	PDIP 구축												
	산학연 기술지원												

- 소요예산 : 총 425억원(국비 238억원(총사업비의 56%), 민간 187억원)

(단위 : 억원)

구 분		2022	2023	2024	2025	2026	2027	합 계
인프라 구축	건축설계	10	-	-	-	-	-	10
	시 공	20	100	50	-	-	-	170
	연구장비	-	-	98.32	96.68	-	-	195
	소 계	30	100	148.32	96.68	-	-	375
연구개발 산학연 지원	e데이터팩토리	-	-	10	10	5	-	25
	PDI 구축	-	-	-	2.75	9.11	3.14	15
	산학연 기술지원	-	-	-	4	3	3	10
	소 계	-	-	10	16.75	17.11	6.14	50
합 계		30	100	158.32	113.43	17.11	6.14	425

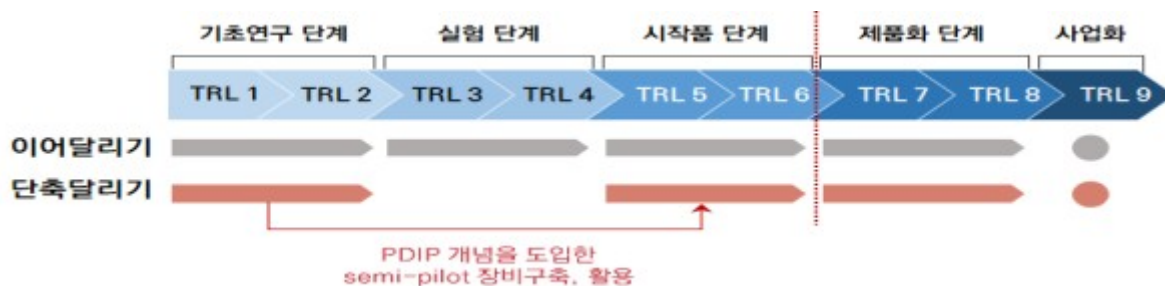
□ PDIP(Product Development and Integration Platform) 기술 개요

- ‘소재-소자-모듈-시스템’으로 이어지는 일련의 Basic Process Platform을 구축하고, 양산 **Pilot**까지 가기 전에 기업이나 연구기관에서 개발하고 있는 **early stage** 기술을 전체 제품제조 공정 플랫폼 **line**에서 전후 공정과의 연계성 및 합치성을 신속 평가하여, 상용화 가능성 여부를 조기검증 (**tech validation**)함으로써 개발주기를 단축하여 상용화 개발을 앞당기는 실사구시형 플랫폼

□ 주요 기능

① TRL* 2단계 → 6단계로의 ‘단축 달리기’ 추진

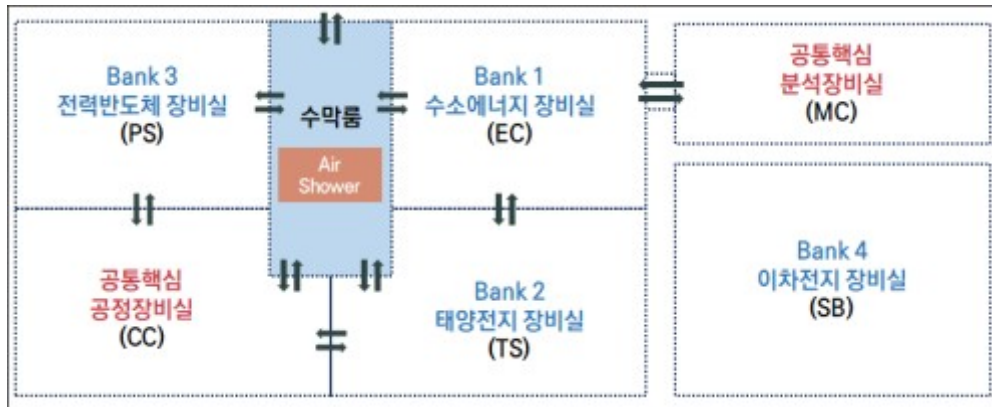
- 대학·연구기관에서의 연구결과가 대부분 실험단계(TRL 4) 수준까지 독립적으로 이루어지고 있어, 시작품·제품화 단계까지 이어지기가 어려운 상황임
- 이에 실험단계 이후 시작품 단계까지 수반되는 테스트를 One-stop으로 통합 분석·평가가 가능한 플랫폼을 구축하여 연구개발 리드타임을 단축하고 제품 상용화 활성화를 지원



* TRL(Technology Readiness Level) : 기술성숙도를 구분하는 대표적인 기준(9단계로 구분)

② 에너지신소재 분야(Bank)간 사일로 해체 지향

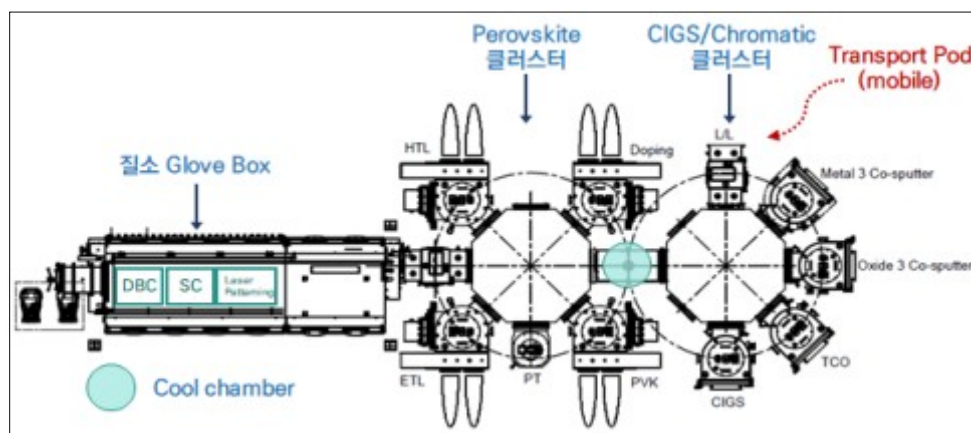
- Bank간 사일로를 해체하여 각 Bank에 공통으로 요구되는 핵심 공정 및 분석 장비를 한곳에 모아 중복투자를 방지하고 활용성을 극대화함. 또한 Bank간 협력을 통해 공통 핵심 기술 개발, 융합 기술혁신으로 신시장창출 및 가치창출 기대



③ Bank내 다양한 연구테마 병행 활용성 확보

- 플랫폼 구축을 통해 bank내에서도 여러 가지의 연구테마가 시작품 단계의 테스트를 할 수 있도록 장비를 클러스터화하고, Mobile Transport Pod를 이용한 공정간 기밀성 및 이동성을 유지토록 함

(예) 태양전지 bank : 질소 글러브 박스, Perovskite 클러스터 및 CIGS/Chromatic 글라스 클러스터는 하나의 시스템으로 연결되어서 in-situ로 Perovskite-CIGS 탠덤 솔라셀과 크로마틱 글라스가 모두 외부에 노출되지 않고 한 번에 제조될 수 있는 시스템으로 구성



④ 공정 빅데이터 수집·분석·적용을 통한 연구개발 성과 극대화

- 에너지신소재 분야 R&D 메타데이터 통합 저장소로서 4개 Bank에 대한 e데이터팩토리를 구축하여 데이터기반 에너지신소재 탐색·설계→ 공정조합 설계 → 공정최적화 등 R&D 전주기 데이터 수집·분석·공정개선 실시

※ 미국의 NREL(National Renewable Energy Laboratory), 독일의 Fraunhofer(研)은 PDIP 개념을 도입하여 다양한 신재생에너지 연구 장비 플랫폼을 제공, 신속하고 효율적인 수요자 기반의 R&D를 성공적으로 지원 중

참고3

도입 연구장비 세부 내역

□ 총 22종(4개 기술분야, 공통 활용장비(7종) 포함)

구분	기능	장비명	세부내용
수소 에너지	EC Cell 소재-모듈 제작	막 및 전극 합성시스템(Membrane and Electrode Fabrication System)	EC Cell을 구성하는 6 inch × 6 inch 규모의 전극 및 분리막 제조 및 membrane and electrode assembly 제조
	EC Cell 소재/소자 성능평가	PEC 단위 셀 성능평가시스템 (Unit Cell PEC Test System)	태양광을 직접 인가하여 전해질에 담겨있는 전극에 전기화학반응을 일으켜 물로부터 수소와 산소를 발생하는 PEC unit cell의 성능평가
		수전해 단위 셀 성능평가시스템 (Unit Cell Electrolyzer Test System)	PV/Wind 등 재생에너지의 부하변동성에 대한 electrolyzer unit cell (~100 cm ²)의 성능평가 및 반응 메카니즘을 규명
	EC Cell 모듈 성능평가	스택 성능평가시스템(Stack Assembly and Full Stack Test System)	unit cell을 5개 정도 적층하여 구성된 short stack의 특성을 평가
태양 전지	탠덤솔라셀 소재-모듈 제작 (통합 구축)	더블 클러스터 탠덤솔라셀 제조장치 (Transport Pod 포함) (TS Double Cluster System)	Perovskite solar cell 증착 및 열처리, CIGS(Cu, In, Ga, S,Se) solar cell 증착 및 Solar cell 의 박막 특성, 두께 등을 분석
전력 반도체	전력반도체 소자-모듈 제작	노광장비 및 패터닝 장비 (Photo-lithography System)	마스크 상에 설계된 패턴을 웨이퍼 상에 구현
		웨이퍼-다이 제조시스템 (Wafer-to-die Making System)	전공정 과정이 끝난 가공된 웨이퍼를 패키징할 수 있도록 잘라 각각의 칩으로 분리
		다이 조립시스템 (Die-to-package Making System)	반도체 칩을 탑재될 전자기기에 적합한 형태로 만들고, 외부환경으로부터 보호하는 molding
이차 전지	이차전지 Stack 모듈 제작	믹싱시스템 (Mixing System)	전극 조성물 균일 혼합
		습식전극 제조시스템(Wet Electrode System)	습식공정 기반 양극, 음극 제조
		건식전극 제조시스템(Dry Electrode System)	건식공정 기반 전극 및 고체전해질 제조
		LIB 조립시스템(LIB Assembly System)	Stack 구조 LIB 제조
		전고체 조립시스템(All Solid Assembly System)	Stack 일체화 구조 전고체전지 제조
	이차전지 Stack 모듈 성능평가	LIB 성능평가시스템(LIB Performance Evaluation System)	LIB 셀 수명, 온도 신뢰성, 안전성 평가
공통 핵심 장비 (기술 공정 및 분석 평가)	공통 핵심 소재-모듈 제작 공정	화학기상증착 클러스터 장치 (CVD Cluster System)	화학 물질을 기체 상태에서 화학적 반응을 일으켜 박막을 증착
		물리기상증착 클러스터 시스템 (PVD Cluster System)	화학 물질을 고체 상태에서 물리적 반응을 일으켜 박막을 증착
		식각 클러스터 시스템 (Etch Cluster System)	특정 소자 구조를 구현하기 위하여 박막을 식각
	공통 핵심 소재-모듈 분석 · 평가	[EC] 수소에너지 분석 시스템 (EC Analysis System)	전기화학 반응의 성능 개선 및 평가
		[TS] 태양전지 분석 시스템 (PV Analysis System)	태양 전지의 품질 및 효율 분석
		[PS] 웨이퍼/다이 수준의 전력반도체 분석시스템 (Wafer and die level Power Device Analyzing system)	전력 반도체의 정적 특성 평가
		[PS] 패키지 수준의 전력반도체 및 회로 분석시스템(Package level Power Device Analyzer/Curve Tracer for Circuit Design system)	전력 반도체의 동적 특성 평가

※ 모든 장비는 PDI플랫폼 운영을 위해 원천기술~상용화 연계지원 및 상위공정 통합 분석을 지원토록 상세 스펙 설계

사 업 명						
(6) 에너지신산업기반구축(5203-308)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반 기금	산업통상자원 부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	308
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	에너지신산업기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		최대 70%	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
융합시스템 보급지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희	장 원	
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3923	
	사업시행주체	한국에너지공단	지역수용성실	박재우 대리	052-920-0943

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
민간경상보조	4,865	28,378	28,378	3,940	3,940	△24,438	△86.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	28,378	28,378	28,378	28,378 [3,838]	28,378	28,378 [3,838]	-	-	3,940	
· 융합시스템보급 지원	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	4,378	4,378	4,378	4,378 [3,105]	4,378	4,378 [3,105]	-	-	3,940	
· 암모니아 발전 기반 인프라 구축	-	-	-	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000 [734]	24,000	24,000 [734]	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	28,378	28,378	28,378	28,378 [3,838]	28,378	28,378 [3,838]	-	-	3,940	
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	4,378	4,378	4,378	4,378 [3,105]	4,378	4,378 [3,105]	-	-	3,940	
· 민 간 자 본 보 조 (320-07)	-	-	-	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000 [734]	24,000	24,000 [734]	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	28,378	28,378	28,378	28,378 [3,838]	28,378	28,378 [3,838]	-	-	3,940	
· 융합시스템보급 지원	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	4,378	4,378	4,378	4,378 [3,105]	4,378	4,378 [3,105]	-	-	3,940	
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	4,865	4,865	4,865 [4,112]	-	-	4,378	4,378	4,378	4,378 [3,105]	4,378	4,378 [3,105]	-	-	3,940	
· 암모니아 발전 기반 인프라 구축	-	-	-	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000 [734]	24,000	24,000 [734]	-	-	-	
- 민 간 자 본 보 조 (320-07)	-	-	-	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000 [734]	24,000	24,000 [734]	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (융합시스템보급지원) 에너지산업 분야의 적극적인 육성 및 초기 시장조성을 위해 중소·중견 기업 등을 대상으로 ESS·EMS 융합시스템보급 지원
- (암모니아발전기반인프라구축) 탄소중립 실현을 위한 전환부문 온실가스 추가 감축을 위해서는 석탄화력 감축량과 비례하여 LNG 전환, 수소 및 암모니아 혼소 또는 전소 기술로 점진적 전환이 되어야 하며, 기술개발 성숙도 및 공급망 구축이 상대적으로 우수한 암모니아 혼소발전을 실증을 위한 인프라 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

[융합시스템보급지원]

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다
 - 제2호 전력수요관리사업
 - 제10호 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

[암모니아발전기반 인프라구축]

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다
 - 제5호 전력산업 관련 연구개발사업
 - 제6호 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단 에너지사업에 대한 지원사업

② 추진경위

[융합시스템보급지원]

구 분	추진경위
2014. 1월	○ (제2차 에너지기본계획) 수요관리중심의 에너지정책전환
2015. 4월	○ (제8차 경제관계장관회의) 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
2015. 6월	○ (온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의) 온실가스 감축과정을 에너지新산업 창출의 계기로 보다 적극 활용
2015. 7월	○ (제8차 무역투자진흥회의) 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성
2015. 11월	○ (관계부처 합동) 新기후체제 대응을 위한 2030 에너지 신산업 확산전략 발표
2016. 1월	○ (사업 시행) 에너지신산업 기반구축사업 최초 시행
2016. 2월	○ (제9차 무역투자진흥회의) 민간의 신산업 진출 촉진 방안 발표
2016. 7월	○ (에너지신산업 종합대책, 제10차 무역투자진흥회의) 수소차·전기차 발전전략
2017. 7월	○ (국정운영 5개년 계획) 친환경 미래 에너지 발굴·육성
2017. 12월	○ (재생에너지 3020 이행계획(안)) 3020을 통한 에너지新산업 육성방안
2019. 6월	○ (제3차 에너지기본계획) '수요관리형 분산자원 활성화'
2020. 10월	○ (탄소중립 2050 추진전략) 재생에너지 중심 공급체계 전환
2020. 12월	○ (제9차 전력수급기본계획) 에너지신산업 기반구축사업 지원 확대 등 ESS 보급 단계적 확대
2021. 6월	○ (분산에너지 활성화 추진전략) 분산에너지 계통변동성 완화를 위한 ESS 필요

[암모니아발전기반 인프라 구축]

구 분	추진경위
2020. 12월	○ 2050 탄소중립 선언('20.10), 2050 탄소중립 추진전략 마련 ○ 대한민국 2050년 LEDS 수립 및 UN 제출
2021. 6월	○ 2050 탄소중립 시나리오(안) 마련
2021. 8월	○ (탄중위 사무처 및 온실센터 합동) NDC 상향(안) 마련 ○ 2050 탄소중립 및 NDC 상향(안) 대응을 위한 무탄소발전 기술개발 수요 ○ (전력공기업 및 민간사 협력 암모니아 발전 WG 구성을 통한 탄소중립 전략수립 중) 탄소중립 중점기술(안) : 에너지전환 「수소·암모니아 발전」

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간
 - (융합시스템보급지원) '16년 ~ 계속(단년도 계속사업)
 - (암모니아발전기반인프라구축) '22년(단년도 사업)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	5,715	7,437	4,865	28,378	3,940

- 기타
 - (융합시스템보급지원) '16~'21년까지 157.6MWh(56개소) ESS·EMS 융합시스템 구축 지원
 - (암모니아발전기반인프라구축) 1000MW USC 1개 호기 혼소(20%)용 암모니아 액화탱크 (24백만 Gallon) 구축, 암모니아 주입/기화 및 안전 장치 구축, 시스템 설계 엔지니어링

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체
 - (융합시스템보급지원) 한국에너지공단
 - (암모니아발전기반인프라구축) 한국전력공사
- 사업 수혜자
 - (융합시스템보급지원) ESS·EMS 융합시스템 구축 희망 전력수용가(중소·중견기업)
 - (암모니아발전기반인프라구축) 전기사용자 및 발전사업자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
융합시스템 보급지원	보조	한국에너지 공단	3,940백만원	최대 70%	전기사업법 제49조(기금의 사용)
암모니아 발전 기반 인프라 구축사업	보조	한국전력 공사	-	-	-

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 융합시스템보급지원 : ('22) 4,378백만원 → ('23 요구) 3,940백만원, 438백만원 감액
 - (요구) 공업·상업·주거시설의 전력 피크저감을 위한 피크저감용·비상발전검용, 재생에너지 증가에 따라 전력계통 신뢰도 향상을 위한 계통안정화용 및 ESS 재사용, 전기차 폐배터리 증가에 따른 ESS 재사용 융합시스템 설치비용 일부 지원(ESS용도에 따라 최대 70%보조)
 - 계통안정화용, ESS 재사용 융합시스템 신청 수요 증가에 따른 지원예산 확대 필요
 - (산출) 피크저감전용 4.25억원/MWh × 2MWh × 60%
 비상발전검용 4.25억원/MWh × 6MWh × 70%
 계통안정화용 4.25억원/MWh × 4MWh × 50%
 ESS재사용 4.25억원/MWh × 3MWh × 70%
 - 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,378	○ 민간경상보조(320-01) : 4,378백만원 가. 피크저감전용 5.15억원 × 2MWh × 60% 나. 비상발전검용 5.15억원 × 7MWh × 70% 다. 계통안정화용 5.15억원 × 2MWh × 50% 라. ESS재사용 5.15억원 × 2MWh × 70% ※ '20년도 융합시스템보급지원사업 평균 구축 단가 5.15억원 적용	3,940	○ 민간경상보조(320-01) : 3,940백만원 가. 피크저감전용 4.25억원 × 2MWh × 60% 나. 비상발전검용 4.25억원 × 6MWh × 70% 다. 계통안정화용 4.25억원 × 4MWh × 50% 라. ESS재사용 4.25억원 × 3MWh × 70% ※ '21년도 융합시스템보급지원사업 평균 구축 단가 4.25억원 적용

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
융합시스템(PCS) 보급용량(MW)	목표	6.8*	8.8	3.6	2.8	2.9	2022년 선정 사업자 사업계획서 등	ESS PCS 보급지원 실적 (용량(MW))	전수 현장점검
	실적	-	4.8	3.0	-	-			
	달성도	-	54.5%	83.3%	-	-			

* ESS화재 발생에 따른 민·관 소방합동조사의 영향으로 '19년도 사업승인('19.10월) 지연 → 전액 이월 집행

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	○ 중소·중견 기업 4개소에 ESS 배터리 18.8MWh, PCS 4.8MW 구축 - ESS 배터리 재사용 최초 지원 (1개소, ESS 6.6MWh, PCS 2.0MW) ○ ESS 재사용 및 계통안정화용 등 신규 사업 모델 개발
2021	○ 중소·중견 기업 4개소에 ESS 배터리 15.4MWh, PCS 3MW 구축 ○ 한전 특례요금제 할인 축소 등에 따른 사업성 저하로 보조율 확대(최대 50% → 70%)
2022	○ 중소·중견 기업 5개소에 ESS 배터리 13.6MWh, PCS 3.7MW 구축 예정

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 융합시스템 신규 보급 지원을 통해 연간 약 3MW PCS(15MWh 배터리) 구축으로 국가 피크 저감 기여 및 관련 산업 활성화 도모

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 시행계획 수립 및 공고 ↓	산업통상자원부	시행계획을 수립하여 심의를 거쳐 확정·공고
② 사업계획서 제출 ↓	주관사업자	주관기관이 전담기관에 사업계획서 작성, 제출
③ 사업계획서 심의 ↓	평가위원회	전담기관에서 평가위원회를 구성하여 심의 및 검토·조정
④ 지원사업 선정 ↓	산업통상자원부	산업통상자원부, 전담기관이 제출한 신청사업 선정(안) 확정
② 협약 체결 ↓	한국에너지공단	전담기관이 주관기관과 협약 체결
③ 사업수행 ↓	주관사업자	주관기관이 협약내용에 따라 사업수행
④ 현장검토 ↓	한국에너지공단	전담기관이 주관기관의 사업수행내역 현장확인
④ 결과보고 및 정산	한국에너지공단	주관기관의 사업비운용내역 정산 및 결과보고

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,865	4,378	3,940	6,724	7,114	
'22~'26		4,378	3,940	6,724	7,114	8,279

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 에너지저장장치 보급 지원 예산 조정 필요(예정처, '18년 기금운용계획심의)
 - ESS 구축효과 제고 및 사업중도 포기 방지 필요(산중위, '18년 기금운용결산심의)
 - 융합시스템보급 사업 수요를 고려한 예산편성 필요(예정처, '19년 기금운용계획심의)
 - 보조금 교부 시 연내 집행가능성 검토 필요(산중위, '19년 기금운용결산심의)
 - ESS화재발생 대응방안 마련 필요(예정처, '20년 기금운용계획심의)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치

후속조치 내용	비 고
<ul style="list-style-type: none"> ○ 주택용(공동주택 포함) 신규사업 모델을 발굴하여 추진 ○ 공업·상업용 시설은 중소·중견기업을 대상으로 지원 	'18년 기금운용계획심의
<ul style="list-style-type: none"> ○ ESS 구축효과를 제고하기 위하여 2019년도 사업 선정평가 기준표에 사업자의 최대전력수요 감축 효과를 반영 완료 ○ 의무사업기간 미 준수에 따른 정부보조금 환수조치 논의(환수기준, 환수비율 등) 	'18년 기금운용결산심의
<ul style="list-style-type: none"> ○ ESS안전조치(공통, 소화설비보강) 이행지원부문 예산을 신규 편성하여 ESS 안전강화 및 예산운용 효율성 도모 	'19년 기금운용계획심의
<ul style="list-style-type: none"> ○ 한전 특례요금제 축소('20년 말) 고려 '21년 지원대상 확대(계통안정화용, ESS제사용) 및 지원비율 상향(최대 50%→70%지원) 	'19년 기금운용결산심의
<ul style="list-style-type: none"> ○ '20년도 ESS보급지원 예산 중 일부(39억원)를 기존에 보급된 ESS 장비의 안전성 확보를 위하여 'ESS안전조치 이행지원'으로 운영 	'20년 기금운용계획심의

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 新기후체제 대응과 4차 산업혁명 흐름에 따라 에너지신산업 확산을 위한 중장기 계획의 차질 없는 이행 추진(제9차 전력수급기본계획 에너지신산업기반구축사업 지원 확대 등 ESS 단계적 보급 확대 발표)
- 수요지 인근에 ESS·EMS 설치(분산형 전원)를 장려하여 제3차 에너지기본계획 '분산형 전원 발전량 비중 목표('40년 30%) 달성에 기여
- 2050 탄소중립, 한국판 뉴딜 등 재생에너지 중심 전력공급체계 전환을 위해 재생에너지 출력변동성을 보완해 줄 수 있는 ESS 보급 확대

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 정부예산의 축소는 정부의 “정책추진 의지 약화”로 비춰져 ESS 화재사고 등으로 어려운 ESS산업을 보다 위축시킬 우려가 높은 바, 지속적인 예산 지원 필요
 - * 한전 특례요금제 축소, REC 가중치 종료 등 국내 ESS 지원제도가 점차 축소되어 ESS 업계 고사 위기(전기산업진흥회 조사 결과 82개 EPC 중 60%가 사업포기 상황('20.11))
- ESS 제품의 높은 가격(MWh 당 5.15억원)과 ESS 특례요금 종료('20년 말)에 따른 초기자금 확보가 어려운 중소·중견기업의 ESS보급 확대를 위하여 지속적인 정부지원 필요
 - * 배터리, 전력변환장치 등 ESS를 구성하는 대부분의 부품이 국산으로 이루어져 소재·부품·장치산업 활성화에 기여

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	5,715	-	5,715	-	5,715	5,715	100	100	-	-
2020	7,437	-	7,437	-	7,437	7,437	100	100	-	-
2021	4,865	-	4,865	-	4,865	4,865	100	100	-	-
2022	28,378	-	28,378	-	28,378	28,378	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	5,715	5,715	5,715	5,715	-	5,715	-	5,715	-	-
2020	7,437	7,437	7,437	7,437	5,715	13,152	4,657	-	8,495	62.6
2021	4,865	4,865	4,865	4,865	-	4,865	4,112	-	753	84.5
2022. 12월기준	28,378	28,378	28,378	28,378	-	28,378	3,838	24,540	-	13.5

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- ESS 화재 발생에 따른 민·관 소방합동조사의 영향으로 '19년도 사업승인('19.10)이 지연되어 사업예산 전액(5,715백만원) 이월
2020	- ESS 화재 발생 및 한전 특례요금제 축소('20년 말)로 사업 신청 감소
2021	- 해당없음
2022	- 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(7) 전기차충전서비스산업육성(5203-312)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	312
명칭	재생에너지 및 에너지신산업활성화	에너지신산업	전기차충전서비스산업육성

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		50	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
전기차 충전 설치보조		에너지정책실 전력정책관	박상희	김정호	
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3928	
	사업시행주체	한국에너지공단	수송에너지실	정준호	052-920-0433

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
	25,550	11,500	11,500	10,500	10,500	△1,000	△8.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)										2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]					
○ 기능별 분류(합계)	25,550	25,550	25,550 [23,980]	-	-	11,500	11,500	11,500	11,500 [9,550]	11,500	11,500 [9,550]	-	-	10,500		
· 전기차 충전 설치 보조	4,500	4,500	4,500 [4,342]	-	-	10,500	10,500	10,500	10,500 [8,550]	10,500	10,500 [8,550]	-	-	10,500		
· 제주 신재생에너지 융복합 EV충전 스테이션 구축	1,000	1,000	1,000 [967]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	-		
· 개방형 전기차 충전소 보급지원	20,050	20,050	20,050 [18,429]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
○ 비목별 분류(합계)	25,550	25,550	25,550 [23,980]	-	-	11,500	11,500	11,500	11,500 [9,550]	11,500	11,500 [9,550]	-	-	10,500		
· 민간경상보조 (320-01)	24,550	24,550	24,550 [23,013]	-	-	10,500	10,500	10,500	10,500 [8,550]	10,500	10,500 [8,550]	-	-	10,500		
· 자치단체경상보조 (330-01)	1,000	1,000	1,000 [967]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	-		
○ 가능비목별 분류(합계)	25,550	25,550	25,550 [23,980]	-	-	11,500	11,500	11,500	11,500 [9,550]	11,500	11,500 [9,550]	-	-	10,500		
· 전기차 충전 설치 보조	4,500	4,500	4,500 [4,342]	-	-	10,500	10,500	10,500	10,500 [8,550]	10,500	10,500 [8,550]	-	-	10,500		
-민간경상보조 (320-01)	4,500	4,500	4,500 [4,342]	-	-	10,500	10,500	10,500	10,500 [8,550]	10,500	10,500 [8,550]	-	-	10,500		
· 제주 신재생에너지 융복합 EV충전 스테이션 구축	1,000	1,000	1,000 [967]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	-		
-자치단체경상보조 (330-01)	1,000	1,000	1,000 [967]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	-		
· 개방형 전기차 충전소 보급지원	20,050	20,050	20,050 [18,429]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-민간경상보조 (320-01)	20,050	20,050	20,050 [18,429]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (전기차 충전 설치보조) 전기차 민간충전사업자에게 충전기 구축비용의 일부를 지원하여 충전인프라 부족문제를 해결하고, 관련 서비스 산업을 육성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률

법률 제14조(투자비용의 지원 등) ① 정부는 제12조제1항에 따라 등록한 지능형 전력망 사업자가 대통령령으로 정하는 바에 따라 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요한 투자를 하는 경우에는 그 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 지원에 필요한 비용은 다음 각 호의 어느 하나의 기금 또는 예산으로 지원할 수 있다.

1. 「전기사업법」 제48조에 따른 전력산업기반기금

시행령 제10조(투자비용의 지원) ① 법 제14조제1항에 따라 지능형전력망 사업자에게 투자비용을 지원하는 사업은 다음 각 호와 같다.

1. 전자식 전력량계 보급 등 지능형전력망 정보의 수집·제공 및 활용에 관한 사업
2. 전기자동차 충전 기반시설, 에너지 저장장치 등 지능형전력망 기기·제품 및 서비스의 보급·확산에 관한 사업
3. 그 밖에 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요하다고 인정되는 사업

○ 전기사업법

제7조의2(전기신사업의 등록) ① 전기신사업을 하려는 자는 전기신사업의 종류별로 산업통상자원부장관에게 등록하여야 한다.

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형 전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력사업과 관련한 중요 사업

○ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률

제11조의2(환경친화적 자동차의 충전시설 등) ③ 국가와 지방자치단체는 민간의 충전시설 설치 부담을 덜고 그 설치를 촉진하기 위하여 금융지원과 기술지원 등 필요한 조치를 마련할 수 있다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ('14.1.) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- ('14.7.) 국과위 VIP 보고 : 에너지신산업 창출방안 발표
- ('14.9.) 산업부 VIP 보고 : 에너지신산업 대토론회 개최
- ('14.12.) 녹색위 보고 : 전기차 보급확대 및 시장활성화
- ('15.1.) 대통령 신년기자회 및 업무보고
- ('15.4.) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- ('15.6.) 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 : 온실가스 감축과정을 에너지 신산업 창출의 계기로 보다 적극 활용
- ('15.7.) 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성
- ('15.11.) 기후변화대응 및 에너지신산업 토론회 개최 : 新기후체제 대응 및 에너지 신산업 활성화 방안 논의
 - * 「2030 에너지신산업 확산전략」의 수송분야 전기차 확산을 위한 실천계획일환으로 충전인프라 구축 포함
- ('15.12.) 제3차 환경친화적자동차 개발·보급 기본계획 : 저비용·고효율 충전인프라 구축 확대
- ('16.6.) 정부합동, '미세먼지 관리 특별대책' 확정발표
 - * 전기차 및 충전인프라 2020년 보급목표 확대(전기차: 20만대 → 25만대, 충전인프라 1,400기 → 3,000기)
- ('16.7.) 제10차 무역투자진흥회의: 신규 유망수출품목 창출방안으로 전기차 충전소 등 전기차 보급기반 구축
- ('17.1.~현재) 전기차충전서비스산업육성사업 시행

- ('17.9.) 관계부처 합동, '미세먼지 관리 종합대책' 발표
 - * 전기차 및 충전인프라 2022년 보급목표(전기차 : 35만대, 공용 급속 충전기 10,000기)
- ('18.6.) 혁신성장 관계장관회의 : '전기·수소차 보급 확산을 위한 정책방향'
 - * 전기차 및 충전인프라 2022년 보급목표(전기차 : 35만대, 공용 급속 충전기 10,000기)
- ('18.12.) 관계부처 합동, '자동차 부품산업 활력제고 방안'
 - * 전기차 2022년 보급목표: 43만대
- ('19.10) 관계부처 합동, '미래자동차 산업 발전 전략'
 - * 전기차 2030년 보급목표 : 300만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기
- ('20.7) 관계부처 합동, '한국판 뉴딜 종합계획'
 - * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기
- ('20.10) 관계부처 합동, '미래자동차 확산 및 시장선점 전략'
 - * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기
- ('21.2) 관계부처 합동, 'BIG3 산업별 중점 추진과제'
 - * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.7만기
- ('21.2) 관계부처 합동, '제4차 친환경자동차 기본계획'
 - * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.7만기

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간
 - (전기차 충전 설치보조) '17~계속
 - (제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축) '19~'22
 - (개방형 전기차 충전소 보급지원) '19~'21
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	21,800	16,850	25,550	11,500	10,500

- 기타: 전기차 급속충전기 600기 구축

② 사업추진체계

- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : (직접수혜) 충전서비스 제공사업자, (간접수혜) 전기차 이용자

- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전기차충전 설치보조	보조	한국에너지 공단	10,500백만원	50	보조금 관리에 관한 법률 제9조

3) '23년도 계획안 산출 근거

<p>① 전기차 충전 설치보조</p> <p>: ('22) 10,500백만원 → ('23요구) 10,400백만원, 100백만원 감액</p> <p>- (요구) 급속충전기 설치에 대한 산업계 및 전기차 사용자의 수요 증대 등을 감안하여 전년 동일 수준 요구</p> <p>- (산출) 급속충전기 구축비 34.67백만원 × 600기 × 민간 보조 50%</p> <p>○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교</p> <p>- 급속충전기 구축비 35백만원 × 600기 × 민간 보조 50% (2022년) → 급속충전기 구축비 34.6백만원 × 600기 × 민간 보조 50% (2023년)</p> <p>② 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축</p> <p>- (요구) -</p> <p>- (산출) 사업종료에 따른 순감</p>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
50kW급 기준 급속충전기 구축 수 (단위 : 기)	목표	850	860	1,285	600	600	공용 급속충전기 보급목표	충전기 설치실적(대수)	한국에너지공단 (사업수행결과 보고서)
	실적	956	899	1,379	849	-			
	달성도	112.5	104.5	107.3	141.5	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2017	<ul style="list-style-type: none"> - 사업 안내공문 발송(에너지다소비업체, 주요 공공기관, 광역지자체, 관련협회, 학교, 병원, 시장, 숙박업소 등 12건) - 공단 사업으로 설치된 서울시 관내 충전기에 대해 1기당 지방비 10백만원을 추가 지원하는 업무협약 체결('17.9.11, 15기 승인) - 경기도 내 충전기 설치장소를 섭외·제공하여 급속충전기를 구축하는 업무협약 체결('17.10.31, 19기 승인)
2018	<ul style="list-style-type: none"> - GS리테일·대영채비, GS리테일 관할 마트·편의점 내 충전기 구축 지원 업무협약 체결('18.2.12)

	- 광주시 업무협약 체결로 1기당 지방비 10백만원 추가 지원('18.4.23, 18기 승인) - 서울 5백만원, 경기·광주 10백만원 추가 지원공고 실시(서울 22기, 경기 32기 승인)
2019	- 한국에너지공단-SK에너지-에스트라픽, SK에너지 주유소 내 충전기 구축 지원 업무협약 체결('19.7.13) - 광주(510백만원), 제주(350백만원), 경북(200백만원), 해오름(250백만원), 대구(250백만원) - 민간 충전사업자 대상 한전 공용 충전기 개방 협약체결(19.4 : 4개사, '19.12, 5개사)
2020	- 광주(200백만원), 제주(700백만원), 경북(200백만원), 경기도(250백만원), 대전(150백만원), 대구(110백만원) - 전기차 충전 운영시스템 클라우드 서비스 공유를 위한 업무협약('20.4, 5개사) 및 SK렌트카와 “전기 렌터카 新서비스” 개발협력 MOU 체결('20.6)
2021	- 전기차 사용자의 편의 증진을 위해 기존 충전기 대비 충전속도가 약 3배 빠른 350kW급 ‘초급속충전기’의 지원방안을 마련하여 신규 구축(3기) - 사회적가치 실현을 위해 2021년 ‘교통약자 배려 충전기 가점제’를 신규 도입하여 교통약자 배려형 충전기 구축(77기)
2022	- 전기차 사용자의 편의 증진을 위해 초급속충전기(9기) 및 - 사회적가치 실현을 위해 교통약자 배려형 충전기(126기) 구축

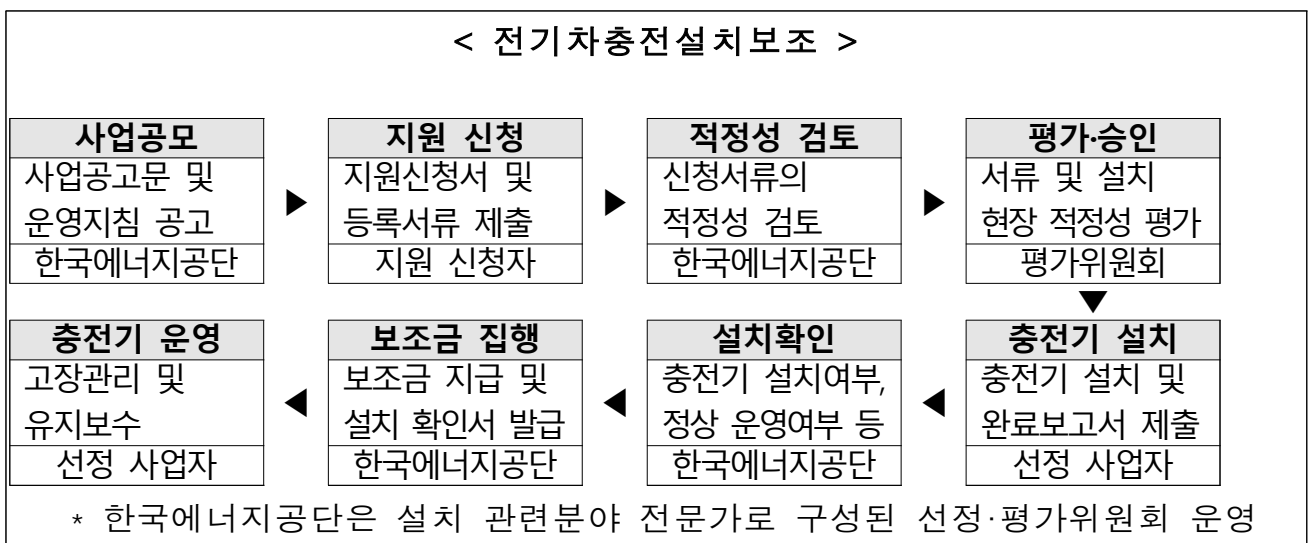
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- '25년까지 급속충전기 1.7만기 보급을 목표 조기달성
- '30년까지 급속충전기 2만기 보급을 목표로 전기차 운행에 필수적인 충전기 구축에 기여하고, 민간 충전사업자를 육성함으로써 민간의 자생적 생태계 조성 기반 마련

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	25,550	5,950	5,500	5,000	5,000	
'22~'26		11,500	10,500	10,647	11,235	11,970

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 사유지에 대한 보조 제한, 주차요금 감면 조건 포함, 및 충전시설에 대한 정보 공개 의무화에 대한 개선방안 마련('19년 예결위 추경 검토보고서)
- 보조사업의 지원대상인 한전 및 민간사업자의 지원비율 제고 필요('19년, 산업위·예결위)
- 추경을 통해 40억원을 추가 증액한 '전기차 충전 설치보조' 내역사업은 추경 반영분의 실행행률이 40.5%에 그침 ('19년, 예결위)
- '전기차충전설치보조' 사업의 보조금이 특정지역에 편중되고 있으므로, 전국에 고르게 분산될 수 있도록 보완책 마련 필요 ('20년, 예결위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 국조실·기재부·환경부 등과 협의 하에 충전인프라 구축관련 업무분담 완료
 - (환경부) 대기환경 개선을 위해 전기차 및 충전인프라 보급(직접 구축)
 - (산업부) 민간 주도의 충전서비스 초기 시장 창출 지원(민간 사업자 지원)
- 지원 대상 선정시 ①신청지역 주변 내 충전기 밀집도를 반영하고, ②평가위원회 환경공단 및 지자체 공무원 등 관련업무 이해관계자를 포함하여 지역 간 형평성과 중복성 배제를 충분히 고려하여 지원 중
- 2019년도 추경예산에 대한 공고 시, 지원조건을 ①주차요금 1시간 무료, ②공동주택 입주민들의 충전기 개방에 대한 서명 및 ③기업 주차장 지원제한으로 변경하여 추진

- 민간사업자는 한전 충전기를 활용하여 서비스를 제공할 수 있으므로 사업자의 초기 투자비용 절감 및 다양한 부가서비스 개발에 기여 可
- 추경예산 편성 시 사업자 모집·선정절차 단축 등 면밀한 사업계획 수립을 통해 연내 예산집행이 가능하도록 노력하였으며, ‘전기차 충전 설치보조’ 내역사업의 2019년 회계연도의 추경 반영분의 최종 실행률은 98.4%임
- 특정지역에 보조금이 편중되지 않도록, 충전인프라 보급현황에 따른 지역할당제(’20~’21)를 반영하여 사업을 추진함으로써 지역 균형 발전에 기여하고 있음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 공용 급속 충전인프라 확산을 통해 전기차 이용자의 충전 불편 문제를 해결하고 이를 통한 전기차 보급 확산에 기여
- 신산업 분야 핵심 원천기술 확보 및 시장 선점과 민간사업자의 시장진입 촉진을 통한 초기 급속충전시장 육성으로 혁신성장 뒷받침

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) ’19.4월 보조사업 연장평가 : 87.2점, 정상추진
- 2) ’22.4월 보조사업 연장평가 : 동 보조사업은 향후 3년간 일정 수준의 감축이 필요함
 - ‘제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축’ 내역사업은 ’22년 종료에 따라, 동 세부사업은 일정 수준 감축이 필요함

12) 부처 건의사항

- 전기차 보급 초기단계에서의 충전서비스 시장은 민간 스스로 충전인프라를 구축할 만큼 사업성이 높지 않은 상황이므로, 전기차 보급이 일정 수준 확대될 때까지 민간 충전사업자의 시장 진입을 지원하기 위한 정부 지원이 지속적으로 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	5,000	21,800	21,800	-	21,800	21,800	100	100	-	-
2020	16,850	16,850	16,850	-	16,850	16,850	100	100	-	-
2021	25,550	25,550	25,550	-	25,550	25,550	100	100	-	-
2022	11,500	11,500	11,500	-	11,500	11,500	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	5,000	21,800	21,800	21,800	-	21,800	18,190	-	3,610	83.4
2020	16,850	16,850	16,850	16,850	-	16,850	14,208	-	3,927	84.3
2021	25,550	25,550	25,550	25,550	-	25,550	23,980	-	1,570	93.9
2022. 12월기준	11,500	11,500	11,500	11,500	-	11,500	9,550	-	-	83.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	<ul style="list-style-type: none"> - '계획변경'의 상세내역 : 사업기간 변경 · 전기차 충전 설치보조 : (前) '19.1월 ~ '19.12월 → (後) '19.1월 ~ '20.12월 · 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축 : (前) '19.1월 ~ '20.3월 → (後) '19.1월 ~ '20.4월 · 개방형 전기차 충전소 보급지원 : (前) '19.10월 ~ '19.12월 → (後) '19.10월 ~ '20.8월 - 계획변경 사유 : 코로나19에 따른 충전기 제조사 외산부품조달 차질로 인한 자재납품 지연 및 충전기 형식승인 제도 신설 등 대외적인 변수가 많아 사업이 일부 지연→ 사업기간 연장 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	<ul style="list-style-type: none"> - '계획변경'의 상세내역 : 사업기간 변경 · 전기차 충전 설치보조 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.6월 · 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.2월 · 개방형 전기차 충전소 보급지원 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.4월 - 계획변경 사유 : 계량기 형식승인, 코로나 19, 공사비절감 등에 따른 잔여 예산의 차년도 사업

	<p>추진에 추가 기간이 필요하여 사업 기간 연장 필요</p> <p>- 집행부진사유 : 코로나19 여파에 따른 경기불황 우려로 충전기 제조업체들이 '개방형 전기차 충전소 보급지원' 사업 납품입찰에 적극적으로 참여하여 충전기 구매단가가 감소 및 현장에서 충전기 위치 조정을 통한 지중굴착구간 축소로 구축비용 감소(41백만원 → 31백만원)</p>
2021	- 해당없음
2022	- 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

참고 내역사업 상세 설명자료

전기차 충전 설치보조

□ 사업목적 및 정부발표

- **(사업목적)** 민간 충전사업자에게 충전기 구축 비용의 일부를 지원하여 민간 중심의 충전기 구축 확산 및 관련 서비스 산업을 육성
- **(관련 정부발표)** 관계부처 합동, '제4차 친환경자동차 기본계획'
 - 전기차 충전인프라 보급목표 : '25년까지 전기차 급속 충전기 17,000기

□ 사업내용

- **(개요)** 민간충전사업자 육성을 위해 충전기 설치비용 50% 지원

<설치용량 및 1개소당 설치대수에 따른 충전기 1기당 보조금 상한액>

구 분		1기		2~5기		6기 이상	
50kW		1,750만원		1,650만원		1,550만원	
설치비	한전불입금	1,500만원	250만원	1,400만원	250만원	1,300만원	250만원
100kW(싱글)		2,550만원		2,450만원		2,350만원	
설치비	한전불입금	2,050만원	500만원	1,950만원	500만원	1,850만원	500만원
100kW(듀얼)		2,800만원		2,700만원		2,600만원	
설치비	한전불입금	2,300만원	500만원	2,200만원	500만원	2,100만원	500만원
200kW(싱글)		4,000만원		3,850만원		3,700만원	
설치비	한전불입금	3,000만원	1,000만원	2,850만원	1,000만원	2,700만원	1,000만원
200kW(듀얼)		4,300만원		4,150만원		4,000만원	
설치비	한전불입금	3,300만원	1,000만원	3,150만원	1,000만원	3,000만원	1,000만원
300kW 이상		9,000만원		8,650만원		8,350만원	
설치비	한전불입금	7,000만원	2,000만원	6,650만원	2,000만원	6,350만원	2,000만원

* 설치비 및 한전불입금 등 모든 보조금은 부가세 제외

- **(지원대상)** 전기신사업자 중 전기자동차충전사업자로 등록된 자로서 급속충전기 설치가 가능한 주차면을 확보한 사업자

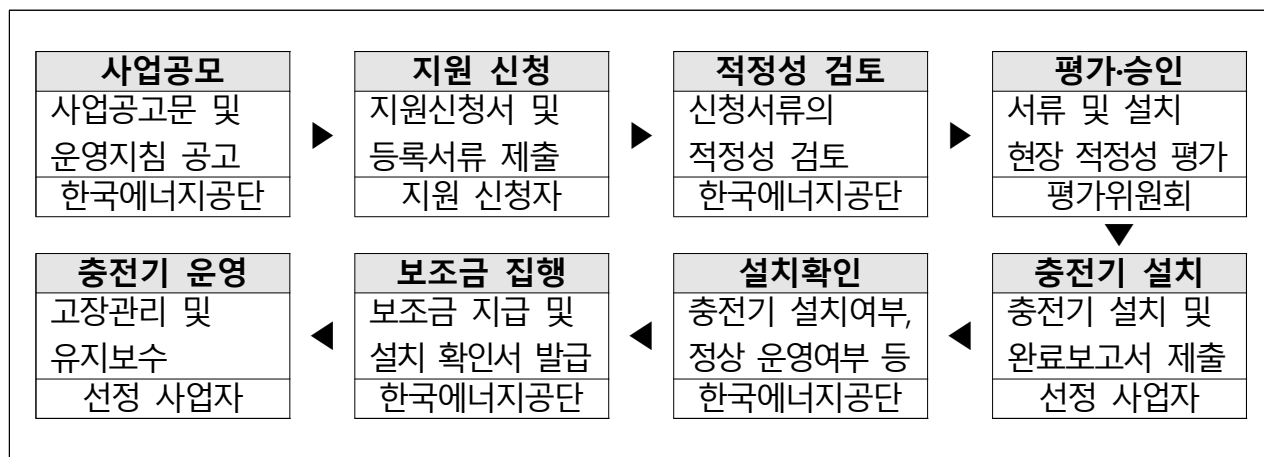
- **(지원방식)** 에너지공단에서 접수건 평가하여 승인* 결정하면, 지원자는 충전기를 설치하고, 공단에서 설치 점검 후 지원자에게 설치비용의 50% 지원**

* 공단은 설치 관련분야 전문가로 구성된 선정·평가위원회 운영

** 승인 후, 선급금 이행보증보험증권 제출 시 보조금의 70% 지급

- **(운영·유지·관리)** 보조금을 교부받은 사업자는 해당 충전기를 보조금 교부일로부터 2년간 운영·유지·관리

- **(사업추진 체계)**



□ 사업 성과 ('17~'21)

- 사업예산 및 설치보조

구 분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	합 계
사업 예산(백만원)	4,000	4,000	8,500	4,770	4,500	25,770
충전기 설치(기)	202	199	556	328	312	1,597

□ 기대효과

- 장기적으로 주유소와 같이 민간에서 전기차 충전인프라 보급이 이루어 지고, 융복합 비즈니스 모델을 통한 자생적 생태계 조성

사 업 명						
(8) 재생에너지통합관제시스템기반구축(5203-341)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	전력혁신		110	115
명칭	기반기금	자원부	정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	341
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	재생에너지 통합관제시스템 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
재생에너지 통합관제시스템 기반구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	정승혜	-	이재연
		전력정책관			
		전력계통혁신과	044-203-4230	-	044-203-3937
	사업시행주체	한국전력공사	배전계획처	최형기 차장	061-345-5242
송변전운영처			유가람 차장	061-345-4715	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	6,000	6,000	6,000	3,000	3,000	△3,000	△50.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상 액	불용 예상 액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
· 재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
○ 비목별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
○ 기능비목별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
· 재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	6,000	6,000	6,000 [3,707]	-	- [2,293]	6,000	6,000	6,000	6,000 [3,376]	-	-	-	-	3,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생E 발전출력의 간헐성·변동성으로 인해 전력계통의 불안정성이 증대 및 전력
수급 불균형 초래
- 이에 송·배전망에 이미 접속된* 재생에너지 발전기(육지 500kW, 제주 100kW 이상)에
'21~'25년까지 정보제공장치 설치 및 인버터 성능개선을 통하여 발전기의 실시간

모니터링, 예측, 평가 및 제어를 통해 신재생발전사업자 · 계통운영 · 송배전관리 주체간 정보공유로 안정적인 전력계통 운영

* 「송·배전용 전기설비 이용규정」 개정에 따라 신규 100kW 이상 재생E 발전사업자에게 정보제공장치 설치의무 부여하였으나 기설 재생E 발전사업자는 설치 의무가 없음

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시 : 전기사업법 제49조 제1호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전 사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계 조건을 개선하기 위한 사업

② 추진경위

- ('17.12월) 재생에너지 3020 이행계획(안) : 3020을 통한 에너지신산업 육성방안
- ('20.07월) 한국판 뉴딜 종합계획 발표 (제7차 비상경제회의)
 - 디지털 뉴딜, 디지털·그린융복합, 그린 뉴딜 분야 10대 대표과제 추진
 - 그린뉴딜 6. 저탄소 분산형 에너지 확산 과제에 재생에너지의 안정적 운영을 위해 통합관제시스템* 구축 포함

* 신재생에너지 발전기의 실시간 발전출력·전기품질 모니터링

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '25년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

(단위 : 백만원)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	6,000	6,000	3,000

- 기타: 약 3천호 신재생에너지 발전기 연계 정보제공장치 설치 등 통합관제 기반구축

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사
- 사업 수혜자 : 신재생에너지 발전사업자 및 전기사용자 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

(단위 : 백만원)

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	보조	한국전력 공사	3,000	100	· 보조금 관리에 관한 법률9조(보조금의 대상 사업 및 기준 보조율 등) · 동법 시행령 별표1(보조금 지급대상 사업 범위와 기준 보조율)

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 재생에너지 통합관제시스템 기반구축 : ('22) 6,000백만원 → ('23) 3,000백만원, △3,000백만원 감액

- (조정) 기반구축 사업비 50.0% 감액

- (산출)

* (배전) 500kW 이상 437호 2,510백만원

- (정보제공장치) 2,264천원×437식=989,368천원

- (통신장치) 2,000천원×437식=874,000천원

- (인버터 업그레이드) 1,500천원×437식=655,500천원

* (송전) 1MW초과 전용선로 5호 490백만원

- (정보연계장치) 123,710천원×3식=371,130천원

- (단말장치) 8,880천원×10식=88,800천원

- (회선구축) 5,900천원×5식=29,500천원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,000	○ 민간경상보조(320-01) : 6,000백만원 - 정보제공장치 구축 및 인버터 성능개선 (송전 13호, 배전 888호)	3,000	○ 민간경상보조(320-01) : 3,000백만원 - 정보제공장치 구축 및 인버터 성능개선 (송전 5호, 배전 437호)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
재생E 관제 시스템 기반 구축률 (단위: 대, %)	목표	-	-	1,026	901	442	연도별 정보제공장치 구축 계획 대비 성과	총 구축대상 정보제공장치 중 당해연도 구축된 정보제공장치 실적(대)	사업계획서, 사업결과보고서 등
	실적	-	-	493	진행중*	-			
	달성도	-	-	48.1	진행중*	-			

* 사업대상 추가 발굴을 위한 발전사업자 동의활동 및 인버터 제조사의 성능개선 F/W
개발기간·현장적용 등 추가소요에 따른 사업기간 연장(기존 '22.1~'22.12 → 변경 '22.1~'23.6)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ 해당 없음
2020	○ 해당 없음
2021	○ 발전사업자 공문 및 유선 연락을 통한 사업 안내 및 동의·협약 진행 ○ 인버터 제조사 대상으로 인버터 성능 업그레이드 협조 요청 ○ 정보제공장치 설치 및 인버터 성능개선 작업 실시 - (배전) 500kW(제주 100kW) 이상 발전사 489호 동의 및 정보제공장치 설치 - (송전) 1MW 초과 발전사 4호 협약 및 정보제공장치 설치
2022	○ 미동의 발전사업자 대상 사업설명회 개최 ○ 인버터 성능개선 제고를 위한 기관 합동 제조사 공청회 개최 ○ 인버터 제조사 방문을 통한 기술개발 협조 요청 * 사업기간 6개월 연장(기존 '22.1~'22.12 → 변경 '22.1~'23.6)

③ 향후('24년도 이후) 기대효과

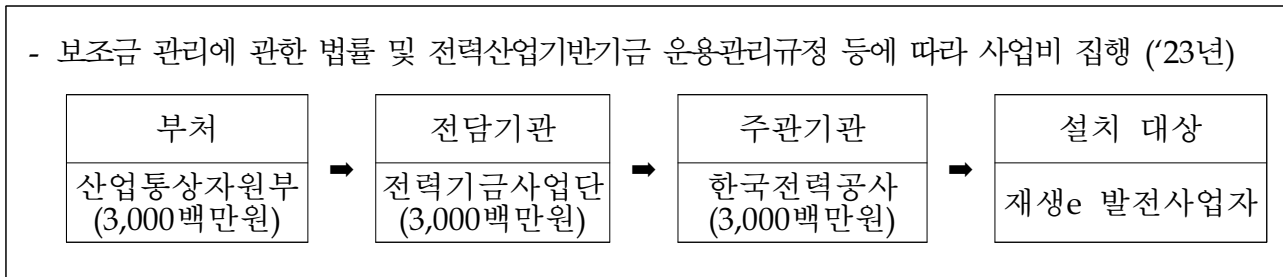
- (재생e 전력계통 수용성 확대) 실시간 재생에너지 발전 정보 공유로 기상 조건에 따라 급변하는 신재생에너지의 간헐성·변동성 해소에 기여 및 안정적인 전력공급 체계 구축
- (전력설비계획 실효성 증대) 통합관제시스템에서 추출한 발전정보를 바탕으로 전력 설비 적기 보강 등 설비계획 실효성 증대에 기여
- (일자리창출) '21년~'25년 69명 고용 창출

* 299.4억원(중기사업계획 기준) x 0.23명(전력분야 고용유발계수, 고용노동부, 2021년) = 69명

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	6,000	6,000	6,000	6,000	5,940	
'22~'26		6,000	6,000	6,084	6,356	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 발전사업자 동의율 제고 방안 모색 및 성능개선 어려운 인버터에 대한 대책 필요 (2021년 결산 예정처 검토보고서)
- 적극적인 홍보로 발전사업자 동의율 제고 및 인버터 제조사와의 협의 강화를 통한 인버터 성능개선 비율 제고할 필요 (2021년 결산 산중위 검토보고서)
- 발전사업자 동의율 제고 방안 모색 및 저조한 집행률에 따른 사업 목표 조정 필요, 사업 집행률이 저조함에도 2차 보조금 교부를 시행한 것에 대한 주의 필요 (2021년 결산 예결위 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- **(홍보강화)** 사업 설명회 및 사업참여 장점을 담은 카드뉴스 제작, 한전·거래소·등 에너지 유관기관을 활용하여 광범위하게 확산
- **(제도개선)** ①제주지역 미동의(인버터성능 미개선) 사업자 우선 출력제어 시행 및 ②통합관제 TF구성을 통해 지속적 제도개선사항 발굴
- **(인버터 제조사 협업 강화)** 인버터 제조사 대상으로 공청회와 개별방문 등을 시행하여 인버터 성능개선 협조 요청 및 기술개발 독려

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 발전사업자 동의율 제고 및 인버터 성능개선 확대 방안 마련으로 사업실효성 제고
 - (제도개선) 제주지역 미동의(인버터성능 미개선) 사업자 우선 출력제어 시행 육지 확대 검토 및 TF구성을 통해 지속적 제도개선사항 발굴
 - (사업자 설명회) 미동의 발전사업자 대상으로 지역별 사업 설명회 개최하여 사업동의를 위한 설득 노력 전개
 - (홍보강화) 카드뉴스, 팸플렛 등을 통한 사업 참여 필요성 안내 및 사업참여 공감대 형성
 - (유관기관 협업) 한국에너지공단 등 합동 공청회로 인버터 제조사의 적극 참여유도
 - (개별방문·기술지원) 인버터 제조사 방문 협조요청 및 펌웨어 기술개발 독려

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100.0	100.0	-	-
2022	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	3,707	-	2,293	61.8
2022. 12월*	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	(3,376)	(2,624)	-	(55.0)

* 사업대상 추가 발굴을 위한 발전사업자 동의활동 및 인버터 제조사의 성능개선 F/W 개발기간·현장적용 등 추가소요에 따른 사업기간 연장(기존 '22.1~'22.12 → 변경 '22.1~'23.6)

2) 주요 결산사항

□ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 재생e 발전사업자 감시·제어에 대한 부정적 인식으로 사업참여 동의 저조 - 구형모델, 단종, 개발인력 부재, 폐업 등 인버터 성능개선 불가개소 존재
2022	- 발전사업자 대상 사업설명회 및 인버터 제조사 대상 공청회, 기술개발 협조요청 등 - 재생e 발전사업자 대상 추가 동의활동을 통한 사업대상 추가 발굴 및 인버터 제조사의 성능개선 F/W 개발 지연에 따른 사업기간 연장(기존 '22.1~'22.12 → 변경 '22.1~'23.6)

□ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(9) 한국에너지공과대학교사업지원(5203-350)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반	산업통상자원	에너지정책실		110	115
명칭	기금	부	전력정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	350
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	한국에너지공과대학교 사업지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
한국에너지공 과대학교 사업지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지자원실	강감찬	이승준	
		전력정책관			
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3890	
		한국에너지공과 대학교	기획처	한상철 처장	061)320-9132

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지 공과대학교 사업지원	-	25,000	25,000	25,000	25,000	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	25,000	25,000	25,000	25,000 [24,727]	25,000	25,000 [24,727]	-	-	25,000	
· 기관고유사업비	-	-	-	-	-	14,280	14,280	14,280	14,280 [14,007]	14,280	14,280 [14,007]	-	-	18,102	
- 학사사업비	-	-	-	-	-	5,670	5,670	5,670	5,670 [5,670]	5,670	5,670 [5,670]	-	-	9,374	
- 미래에너지 신기술기초연구	-	-	-	-	-	400	400	400	400 [127]	400	400 [127]	-	-	158	
- 글로벌에너지 특화대학육성	-	-	-	-	-	6,210	6,210	6,210	6,210 [6,210]	6,210	6,210 [6,210]	-	-	7,222	
- 학술정보운영	-	-	-	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000 [2,000]	2,000	2,000 [2,000]	-	-	1,231	
- 기관고유센터운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117	
· 일반사업비	-	-	-	-	-	9,290	9,290	9,290	9,290 [9,290]	9,290	9,290 [9,290]	-	-	3,989	
- 창업및사업화협력	-	-	-	-	-	190	190	190	190 [190]	190	190 [190]	-	-	523	
- 정보시스템구축	-	-	-	-	-	9,100	9,100	9,100	9,100 [9,100]	9,100	9,100 [9,100]	-	-	3,433	
- SafeCampus운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	
· 장비·시스템구축비	-	-	-	-	-	1,430	1,430	1,430	1,430 [1,430]	1,430	1,430 [1,430]	-	-	2,909	
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	25,000	25,000	25,000	25,000 [24,727]	25,000	25,000 [24,727]	-	-	25,000	
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	25,000	25,000	25,000	25,000 [24,727]	25,000	25,000 [24,727]	-	-	25,000	
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	25,000	25,000	25,000	25,000 [24,727]	25,000	25,000 [24,727]	-	-	25,000	
· 기관고유사업비	-	-	-	-	-	14,280	14,280	14,280	14,280 [14,007]	14,280	14,280 [14,007]	-	-	18,102	

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	14,280	14,280	14,280	14,280 [14,007]	14,280	14,280 [14,007]	-	-	18,102
· 일반사업비	-	-	-	-	-	9,290	9,290	9,290	9,290 [9,290]	9,290	9,290 [9,290]	-	-	3,989
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	9,290	9,290	9,290	9,290 [9,290]	9,290	9,290 [9,290]	-	-	3,989
· 장비·시스템구축비	-	-	-	-	-	1,430	1,430	1,430	1,430 [1,430]	1,430	1,430 [1,430]	-	-	2,909
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	1,430	1,430	1,430	1,430 [1,430]	1,430	1,430 [1,430]	-	-	2,909

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지 과학기술과 산업생태계 혁신을 주도할 고급인재를 양성하고, 국내외 및 산업계와의 교육·연구교류를 촉진함으로써 국가과학기술 발전에 이바지 하기 위한 한국에너지공대 사업 지원
- (기관고유사업비) 설립목적에 따라 수립된 대학 역할과 책임 관련 목적 달성을 위한 고유사업비
- (일반사업비) 에너지분야 교육·연구·사업화의 사업목표 달성 및 성과확산 등을 위한 주요사업비
- (장비·시스템구축비) 첨단 과학기술 분야의 연구성과 창출과 인재육성을 위한 연구·교육용 연구장비 및 시스템 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 한국에너지공과대학교법 제11조

* 제11조(출연금) ① 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관은 한국에너지공대에 출연금을 지급할 수 있다.

- 전기사업법 제49조, 같은법 시행령 제34조

* 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

* 제34조(기금의 사용) 법 제49조제1호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

4. 전력산업 및 전력산업 관련 융복합 분야 전문인력의 양성 및 관리
5. 전력산업 분야의 시험·평가 및 검사시설의 구축
7. 전력산업 분야 개발기술의 사업화 지원사업

② 추진경위

- '17.7월 정부 「국정운영 5개년 계획」에 한전공대 설립 추진 반영
- '18.12월 범정부 설립 지원을 위해 균형위 주관 한전공대설립지원위원회 출범
- '19.7월 균형위 '한전공대 설립 기본계획' 의결 및 '19.8월 국무회의 보고(관계부처 합동)
- '20.4월 한전공대 캠퍼스 종합계획 수립
- '21.3월 한국에너지공과대학교법안 국회 본회의 통과 및 공포('21.4.1. 공포, '21.5.2. 시행)
- '21.5월 한국에너지공과대학교 설립 등기
- '22.3월 한국에너지공과대학교 개교

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	25,000	25,000

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연(지자체는 '22년부터 10년간 매년 200억원 출연)
- 사업시행주체 : 한국에너지공과대학교
- 사업 수혜자 : 산업체, 연구기관, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지 공과대학교 사업지원	출연	한국에너지 공과대 학교	25,000백만원	-	한국에너지공과대학교법 제11조 전기사업법 제49조 및 시행령 제34조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 한국에너지공과대학교 사업지원

: ('21) 25,000백만원 → ('22요구) 25,000백만원, 전년 동

- (요구) 국가의 에너지 과학기술과 산업 생태계의 혁신을 주도할 고급인재를 양성하고 국내외 및 산업계와의 교육·연구교류를 촉진함으로써 국가과학기술발전에 이바지하기 위한 한국에너지공대 사업 지원
- (산출) 기관고유사업비 5개 사업×5,907백만원×61.3%=18,102백만원, 일반사업비 3개 사업×2,170백만원×61.3%=3,989백만원, 장비·시스템구축비 4,747백만원×61.3%=2,909백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
25,000	<p>○ 기관고유사업비 : 4개사업×5,620백만원×50.8%=14,280백만원</p> <p>가. 학사사업비 (5,670백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 학사지원금, 장학금 등 에너지분야 고급과학기술 인재양성을 위한 특화 교육과정 운영 9,900백만원×57.3%= 5,670백만원 <p>나. 미래에너지신기술기초연구 (400백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 설립목적에 의거한 에너지분야 과학기술을 선도할 특성화 연구 기획 및 운영 1,300백만원×30.8%=400백만원 <p>다. 글로벌에너지특화대학육성 (6,210백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5대 중점연구분야별 우수교원 유치를 위한 역량강화 지원, 분야별 프로그램 기획, 글로벌 국제화 대학 발전 전략수립 10,800백만원×57.5%=6,210백만원 <p>라. 학술정보운영 (2,000백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지기술선도연구 및 인재양성에 필요한 장서관축, 저널구독 등을 통한 학술인프라 구축, 정보관리, 교육시스템 확충, 정보시스템 운영 2,100백만원×95.2%=2,000백만원 <p>○ 일반사업비 : 2개사업×5,400백만원×86.0%=9,290백만원</p> <p>가. 창업및사업화협력 (190백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 지식재산의 융·복합 설계와 기술관리, 지식재산권 출원·등록, 보유기술의 사업화를 위한 특허분석 및 기술가치평가, 사업화 전문가 운영, 글로벌 심포지엄, 포럼 개최 등 연구성과 확산 1,000백만원×19.0%=190백만원 <p>나. 정보시스템구축 (9,100백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지분야 우수연구·성과 창출을 위한 교육환경 및 연구환경 구축에 필요한 ERP기반 행정, 학사, 연구 통합정보시스템 및 제반 하드웨어 구축 9,800백만원×92.9%=9,100백만원 <p>○ 장비·시스템구축비 : 1식×4,200백만원×34.0%=1,430백만원</p> <ul style="list-style-type: none"> · 첨단 연구시설장비 구축으로 신뢰성 높은 분석데이터 제공으로 우수연구성과 창출 및 전문인력 양성을 위한 에너지 분야 특화 연구장비 구축 4,200백만원×34.0%=1,430백만원 	25,000	<p>○ 기관고유사업비 : 5개 사업×5,907백만원×61.3%=18,102백만원</p> <p>가. 학사사업비 (9,374백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 학사지원금, 장학금 등 에너지분야 고급과학기술 인재양성을 위한 특화 교육과정 운영 3개×5,098백만원×61.3%×= 9,374백만원 <p>나. 미래에너지신기술기초연구 (158백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 설립목적에 의거한 에너지분야 과학기술을 선도할 특성화 연구 기획 및 운영 개×257백만×61.3%=158백만원 <p>다. 글로벌에너지특화대학육성 (7,222백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5대 중점연구분야별 우수교원 유치를 위한 역량강화 지원, 분야별 프로그램 기획, 글로벌 국제화 대학 발전 전략수립 4개×2,946백만×61.3%=7,222백만원 <p>라. 학술정보운영 (1,231백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지기술선도연구 및 인재양성에 필요한 장서관축, 저널구독 등을 통한 학술인프라 구축, 정보관리, 교육시스템 확충, 정보시스템 운영 2개×1,005백만×61.3%=1,231백만원 <p>마. 기관고유센터운영 (117백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5대 연구분야 교육·연구 수월성 확보를 위한 공용 인프라 센터의 안정적 구축 및 운영 1개×191백만×61.3%×=117백만원 <p>○ 일반사업비 : 3개 사업×2,170백만원×61.3%=3,989백만원</p> <p>가. 창업및사업화협력 (523백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 지식재산의 융·복합 설계와 기술관리, 지식재산권 출원·등록, 보유기술의 사업화를 위한 특허분석 및 기술가치평가, 사업화전문가 운영, 글로벌 심포지엄, 포럼 개최 등 연구성과 확산 2개×427백만×61.3%=523백만원 <p>나. 정보시스템구축 (3,433백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지분야 우수연구·성과 창출을 위한 교육환경 및 연구환경 구축에 필요한 ERP기반 행정, 학사, 연구 통합정보시스템 및 제반 하드웨어 구축 1개×5,602백만×61.3%=3,433백만원 <p>나. SafeCampus운영 (33백만원)</p>

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
			<ul style="list-style-type: none"> 연구종사자의 연구물입환경 조성 및 연구인력의 생명과 재산 보호를 위한 안전연구환경 구축 1개×54백만×61.3%=33백만원 ○ 장비·시스템구축비 : 6개×791백만×61.3%=2,909백만원 · 첨단 연구시설장비 구축으로 신뢰성 높은 분석데이터 제공으로 우수연구성과 창출 및 전문인력 양성을 위한 에너지 분야 특화 연구장비 구축 6개×791백만×61.3%=2,909백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해당없음	목표	-	-	-	-	-	-	-	-
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (비전) 세계 최고 수준의 에너지 분야 전문 인재양성 기관으로 성장 → “2050년 에너지 분야 세계 최고수준(Top 10) 공대” 달성
- (연구) “세계 최고 수준 에너지 연구 기관” 달성
 - 글로벌 선도 연구분야 5개 이상, 교수(인) 우수논문 연간 3건 이상 창출
 - 해외 R&D 수탁 비중 5%, 글로벌 대형과제 수탁 300건 이상
- (사업화) “세계 최고 수준 에너지 신산업 특화 창업지원 허브” 구축
 - 기술특허 300건, 기술이전 100건, 기술사업 편익 약 1조원 창출 목표
 - 연구소기업 100개, 유니콘 기업 3개, 학생·교원 창업기업 300개 이상 목표

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

KENTECH 예산요구서(안) 제출	KENTECH → 산업부
산업통상자원부 예산(안) 편성	산업부 → 기재부
정부예산(안) 제출	기재부 → 국회
정부예산 확정	국회
사업계획 및 예산(안) 승인	KENTECH 이사회 및 산업부

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		25,000	25,000	22,815	24,610	26,220

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획



○(교육) 스스로 문제를 해결하는 미래 에너지 융복합 리더 양성

<학생과 교수가 함께 문제를 찾고 해결함으로써 협업과 소통에 능하고, 현장에 강한 글로벌 리더 양성>

- 학생 주도 열린 교육을 통해 스스로 문제를 찾고 해결하는 인재양성 프로그램

- 전공선택없는 5개 필라(Pillar) 단일학부
- **GAPA** : 학생-교수가 함께 설계하는 교육과정
- **미네르바식 교육과정** : 인문학적 통찰력 및 비판적 사고력 함양

- 현장기반 실전형 인재, 글로벌 인재 양성 프로그램

- **Inquiry-Based Learning(IBM)** : 산업현장기반 탐구학습
- **Residential College(RC)** : 학습·생활 통합형 교육
- **Triple Advising Care** : 학생 1인당 지도교수 3인

○(연구) 글로벌 에너지 연구허브 및 에너지 신기술의 **Testbed Campus**

<5대 핵심분야 융합·집적 연구를 통해 에너지 난제 해결의 실마리 제공>

- **에너지AI** : 에너지산업과 AI 기술을 융합하여 에너지 생산 및 운영 최적화
- **에너지신소재** : 미래 에너지 패러다임을 바꿀 융복합 첨단 소재 개발
- **차세대그리드** : 에너지와 신기술을 융합하여 차세대 청정전력망 구현
- **수소에너지** : 수소의 전주기연구(생산→저장→운송→활용)로 청정 수소시대 실현
- **환경·기후기술** : CO2 포집, 핵융합, 미세먼지 제거기술 등 친환경 기술 연구
- **세계 수준의 대형연구시설 구축을 통해 최첨단 연구 선도** : 초강력 레이저 센터, 인공태양 공학연구소, 초전도 도체시험설비, 그린수소 저장&운송 인프라, 고전력반도체센터 등

○(창업) 교육과 연구를 창업으로 연계, 지속 성장할 수 있는 글로벌 에너지 생태계 조성

- **글로벌 핵심 IP 선점** : IP 중심의 전략적 과제 기획 및 추진을 통해 글로벌 핵심 IP 선제적 확보
- **연구성과 창출** : 에너지 분야 학회-저널-포럼과 연계한 연구성과 창출
- **창업 활성화** : 학생창업 활성화 기반 KENTECH 중심으로 나주시를 한국의 에너지 실리콘 벨리로 성장

○(산학연 협력) **KENTECH** 중심의 글로벌 기술, 기업, 인재, 자본의 유인 및 집적

<에너지 유니콘 창출, 지역상생 촉진 : '나주'에서 세계로(Glocalization)>

- 40만m² 규모의 에너지 클러스터 구성 및 운영

- **R&D 연구소 Zone** : 글로벌 공동 연구센터, 세계 우수 연구소 등 공동연구소 및 기업부설 연구소 유치
- **에너지 산업벤처 Zone** : 글로벌 에너지 선도기업, 벤처타운, 테크노파크 등 에너지관련 High Tech 및 벤처 기업 유치
- **공동캠퍼스 Zone** : 글로벌캠퍼스, 산학연 융합 캠퍼스, 공동연구 및 강의동 등 국내외 타 대학 에너지 IT 관련 학과 유치
- **산학협력지원센터 Zone** : 산학연 지원센터, 창업보육센터, 컨벤션 센터 등 클러스터 기획·운영 및 협력지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 에너지분야 우수 창의·융복합 고급인재 양성과 국가의 미래 신성장동력인 에너지산업 분야 과학기술의 혁신으로 2050년 에너지분야 세계최고(Top10) 수준의 대학으로 도약하기 위한 정부의 안정적인 재정지원 필요 |
|--|

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (1) 한국에너지공과대학교 개요

□ 일반 현황

- (위치) 전남 나주시 빗가람동(광주전남공동혁신도시)
- (개설학과) 에너지공학부(공학계열 단일학부)
 - * 에너지AI, 에너지신소재, 차세대그리드, 수소에너지, 환경·기후기술
- (개교일) '22년 3월 2일
- (학생) 학생 1,000명
- (교원) 교원 100명 (학생:교수 비율 10:1)

구 분		세 부 내 용
대학명	국 문	• 한국에너지공과대학교
	영 문	• Korea Institute of Energy Technology (KENTECH)
운영 학과		• 에너지공학부 (단일학부 無학과 체제) * 5개 트랙 (에너지AI, 에너지신소재, 차세대그리드, 수소에너지, 환경·기후기술)
학생 정원		• 총 1,000명(대학원 600명, 학부 400명) + 외국인 30%
교 육		• (학생중심교육) 학생이 주도하는 열린 교육 * 美 올란공대(2002년 개교) 등 강의실이론형 수업이 아닌 현장중심의 혁신교육 전면도입 - 단일학부로 에너지분야 5개분야 강의 자유수강 - 학생참여교과설계(GAPA : Goal, Activity, Products, Assesments) - 탐구형수업(IBL : Inquiry Based Learning) • (역량기반교육) 전과정 역량기반 학습 시행 - 핵심역량(학습과정 중 성취도평가), 현장역량(연수, 현장실습), 특화역량(진로특화과정 운영) • (공동체교육) RC(Residential College) 프로그램 - 함께 배우는 기숙사, 3중 지도교수 제도(전공, 대학생활, RC) • (자유롭게 디자인하는 교육과정) 개인맞춤형 커리큘럼 제공
학사제도	학 기	• (학기) 유연학기제 (학점) 국내외 학습·현장실습 학점 인정
	졸 업	• (인증) 연구·프로젝트 수행능력 인증 / Non-Degree 운영

사 업 명
(10) 차세대그리드센터구축(5203-351)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반	산업통상자원	에너지정책실		110	115
명칭	기금	부	전력정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	351
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	차세대그리드센터구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
차세대그리드 센터구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지자원실	강감찬	이승준	
		전력정책관	044-203-3880	044-203-3890	
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3890	
		한국에너지공과 대학교	에너지공학부	문승일 교수	061)330-9689

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
차세대그리드센터구축	-	-	-	350	350	350	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
· 차세대그리드센 터구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
· 차세대그리드센 터구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (차세대그리드센터구축) 탄소중립 등 에너지대전환기에 차세대 그리드 전력망의 전주기 연구센터 구축을 통해 차세대 그리드 원천기술 확보 및 기업지원으로 기술경쟁력 강화 및 산업생태계 구축
- * 차세대 그리드 전주기 연구 : 탄소중립 시대 전력망을 구성하는 전 분야 ‘차세대 그리드 전력반도체-전력변환-설계/운영-시장/제도’ 연구

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 한국에너지공과대학교법 제11조
 - * 제11조(출연금) ① 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관은 한국에너지공대에 출연금을 지급할 수 있다.
- 전기사업법 제49조
 - * 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
 - 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 전기사업법 시행령 제34조
 - * 제34조(기금의 사용) 법 제49조제1호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
 - 4. 전력산업 및 전력산업 관련 융복합 분야 전문인력의 양성 및 관리
 - 5. 전력산업 분야의 시험·평가 및 검사시설의 구축
 - 7. 전력산업 분야 개발기술의 사업화 지원사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘17.7월 정부 「국정운영 5개년 계획」에 한전공대 설립 추진 반영
- ‘18.12월 범정부 설립 지원을 위해 균형위 주관 한전공대설립지원위원회 출범
- ‘19.7월 균형위 ‘한전공대 설립 기본계획’ 의결 및 ‘19.8월 국무회의 보고(관계부처 합동)
- ‘20.4월 한전공대 캠퍼스 종합계획 수립
- ‘21.3월 한국에너지공과대학교법안 국회 본회의 통과 및 공포(‘21.4.1. 공포, ‘21.5.2. 시행)
- ‘21.5월 한국에너지공과대학교 설립 등기
- ‘22.3월 한국에너지공과대학교 개교

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 300억원(국고 210억원, 민간(한국에너지공단 90억원)
- 사업기간 : '23년 ~ '27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	-	350

- 기타: 연구장비 8종 구축

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공과대학교
- 사업 수혜자 : 에너지산업 중소·중견기업, 대학 및 연구기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
차세대 그리드 드센터구축	출연	한국에너지 지공대	350백만원	70%	한국에너지공과대학교법 제11조제1항 전기사업법 제49조제5호 전기사업법 시행령 제34조제4호, 제5호, 제7호

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 차세대 그리드센터 장비설계 지원 등 : (2023요구) 350백만원

: ('22) - → ('23요구) 350백만원

- (요구) 차세대 그리드 전력망 원천기술 확보를 위한 전주기 공정 장비 구축 및 산학협력 지원 활성화를 위한 차세대 그리드 장비설계비 350백만원 요구

- (산출) (장비상세설계 700백만원 x 71.5%(1차년도)) × 70% = 350백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	350	○ 사업출연금(350-02) : 350백만원 가. 장비상세설계비 (350백만원) · 장비상세설계 700백만원x71.5%(1차년도)×70%=350백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
차세대그리드센 터 구축 (집행률, %)	목표	-	-	-	-	71.4	장비상세설계 실적(%)	총 설계비 대비 해당연도 설계실적(%)	사업계획서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

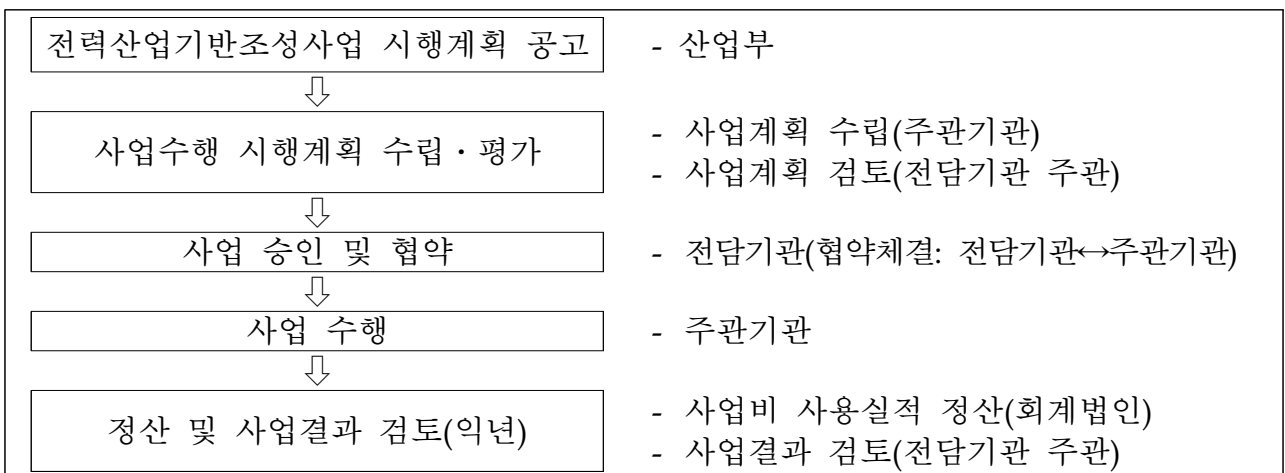
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 차세대 그리드 연구 기반시설 집적화를 통한 융합·통합적 차세대 그리드(전력망) 원천기술 확보
- 공동 장비 활용을 통한 차세대 그리드분야 기업지원 및 집적 연구단지 기반 산학연 생태계 조성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	350	350	7,000	8,050

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 탄소중립 달성을 목표로 하는 차세대 그리드 기업 중심 산학협력 생태계 구축
 - 차세대 그리드 전주기 연구를 위한 도입 장비 상세설계('23~'24년)
 - 통합시험용 실시간 시뮬레이터('24~'25년) 포함 장비 8종 구축('25~'27년)
- 탄소중립 시대를 위한 소자-설비-설계/운영-시장/제도의 차세대그리드 전주기 원천 기술 개발 및 산학연 R&D 지원('27~)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 신규 출연사업 사전 적격성 심사 결과(에너지경제연구원, '22.6.14~6.20)

- 종합판정결과 : 적격(85점)
- 본 사업은 차세대 그리드 전력망 전주기 서비스를 제공하는데 필요한 연구센터 공정 인프라 및 장비 구축을 목적으로 추진하는 사업으로, 국내의 원활한 에너지 전환 추진과 관련 기술 선점을 통한 경쟁력 강화 측면에서 반드시 필요한 사업으로 판단됨. 무엇보다 기존의 부분별로 추진되었던 연구들이 가진 한계점을 보완하여 기술별 상호연계성을 고려한 전주기를 다루는 연구라는 점에서 기존의 연구들과 차별성을 가진다고 판단됨.
- 다만, 본 사업과 유사한 연구를 추진하여 관련 인프라 및 인력을 확보한 기관이 아닌 다른 기관을 출연기관으로 선정한 점과 장비 구매가 주요 업무인 사업에서 3년 이상의 긴 사업기간이 필요한지에 대한 설득력이 다소 부족하다고 판단됨. 또한, 사회적 정책적 요구에 따른 에너지 시장 변화에 대한 고려와 사업 결과물

에 대한 산업계의 실제 수요 정도에 대한 파악이 다소 미흡한 것으로 판단됨.

- 하지만, 탄소 중립 목표 달성을 위한 에너지 전환을 추진하는 과정에서, 송전망 보강 지연과 그로 인한 공급 불확실성 증대 등과 같은 그리드 문제를 해결하는 것은 매우 중요한 사안임을 고려할 때, 본 사업에 대한 출연은 적격한 것으로 판단됨.

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (1) 차세대 그리드센터 구축 사업개요
- (2) 그리드반도체 수요 전망 및 연구개발 현황
- (3) 도입 연구장비 세부 내역

참고1

차세대 그리드센터 구축 사업개요

1. 사업 필요성

□ 탄소중립 및 에너지소비 고효율화를 위한 차세대 그리드 기술 중요도 증대

- 재생에너지, 新원자력 등 무탄소 전원들이 전력망에 더 연계되어야 하지만 현재의 송전선로 건설을 통한 수용 확대는 불가능
- 기존 대규모·중압집중형·교류(AC) 전력망에서의 탈피
 - * 분산 전력망, 직류(DC) 전력망 등 새로운 형태의 차세대 그리드가 요구되고 있음
- 전력망 내 전력전자(Power Electronic) 기술 비중 증가
 - * 발전원(태양광, SMR, 풍력), 전력망(HVDC, FACTS), 저장장치(ESS, 수소기술) 등 모든 분야에 활용
- 복잡도 증가에 따른 데이터 기반 그리드 운영·제어 환경 필요



<차세대 그리드 전주기 연구분야>

□ 차세대 그리드 전주기 연구를 위한 중점 센터 도입 필요

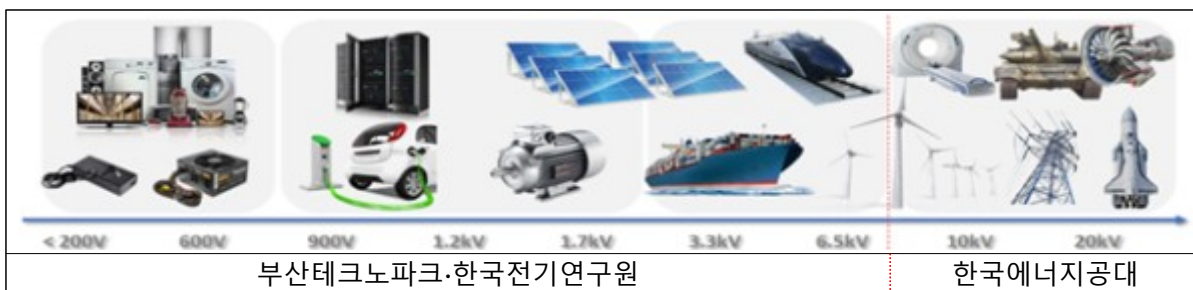
- 탄소중립 달성을 위해서는 전주기 기술 통합 개발 필요
 - * 상호 연관성을 고려하지 않은 기술개발은 탄소중립의 현실적인 솔루션으로 부족
- 산·학·연 통합 전주기 중점 연구센터 도입을 통한 국가 차세대 그리드 분야 기술경쟁력 제고

□ 대용량·고전압 그리드 연구 집중 지원 필요

- 국가 기술격차 해소를 위한 대용량·고전압 분야 집중 지원 필요
 - * 전력망 중 저전압 분야의 경우 세계 선진 기업들과의 기술격차가 2년 이내인데 반해, 대용량·고전압 분야에 있어 3년 이상으로 격차가 큼
- 연구인프라가 부족한 중소기업 육성 및 관련분야 기술개발을 위해 대학 중심의 대용량·고전압 차세대 그리드 테스트베드 구축 필요

□ 국내 그리드 반도체 분야 인프라 부재 및 기술선점 한계

- 소재·장비·부품 기술은 최고기술 보유국 대비 10년 이상 기술격차
 - * (미국) 60여개 기업과 20여개 대학이 그리드 반도체 기술 10년 이상 연구개발 중
 - * (유럽) ABB, 인피니언 등의 전통 그리드 반도체 기업들을 중심으로 산학협력을 통하여 그리드 반도체 연구개발 중
- 전기연구원, 부산테크노파크 등에서 3.3kV 이하의 SiC* 전력반도체 연구시설을 운영 중이나 10kV 이상의 연구 및 실증 인프라는 부재
 - * Silicon Carbide(탄화규소 또는 실리콘 카바이드) : 차세대 그리드 반도체 소재로 기존 전력제어 반도체에 사용되는 Si(실리콘)에 비해 고전압 고전력에 강한 특성을 가지고 있으나, 공정 시 초고온에서 박형(thin) 제작을 위한 기술적 진보가 필요



2. 사업 개요

- 목표 : 탄소중립 목표 달성을 위한 차세대 그리드 소주기 중점 연구 센터 구축 및 원천 기술 확보를 위한 산·학·연 클러스터 조성 기반 마련
- 총사업비 : 300억원(국비 210억원(총 사업비의 70%), 민간 90억원)
- 사업기간 및 주관기관 : '23~'27년(5년) / 한국에너지공과대학교

3. 주요 사업내용

□ (인프라) 차세대 그리드연구센터 인프라, 장비 국산화 및 도입('23~'27년)

- 차세대 그리드 전주기 연구를 위한 도입 장비 상세설계('23~'24년)
- 통합시험용 실시간 시뮬레이터('24~'25년) 포함 장비 8종 구축('25~'27년)

□ (기술개발·지원) 탄소중립 시대를 위한 소자-설비-설계/운영-시장/제도의 차세대그리드 전주기 원천기술 개발 및 산학연 R&D 지원('27~)

- 차세대 그리드 전주기 기술 통합 개발 환경 조성
- 차세대 그리드 분야 첨단연구장비 및 전문연구인력을 통해 요소기술 개발 등 혁신 기업을 위한 전문적인 서비스 제공

* 개발 → 테스트 → 측정 및 분석 → 검증에 이르는 원천기술 솔루션 지원

4. 사업일정 및 소요예산

□ 차세대 그리드 전주기 연구 장비 구축(1~5차년도)

구 분		2023		2024		2025		2026		2027	
		1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2
장비설계	장비상세설계										
장비구축	단결정 SiC(Silicon-Carbide) 화학 기상 증착장비										
	고온 이온 주입장치										
	그리드반도체 테스트 플랫폼										
	MW급 전원공급장치										
	MW급 전력계측 시스템										
	하이브리드 AC/DC 테스트 플랫폼										
	통합 시험용 전력 증폭기										
	통합 시험용 실시간 시뮬레이터										

□ 소요예산 : 300억원(국비 210억원(총 사업비의 70%), 민간 90억원)

(단위 : 억원)

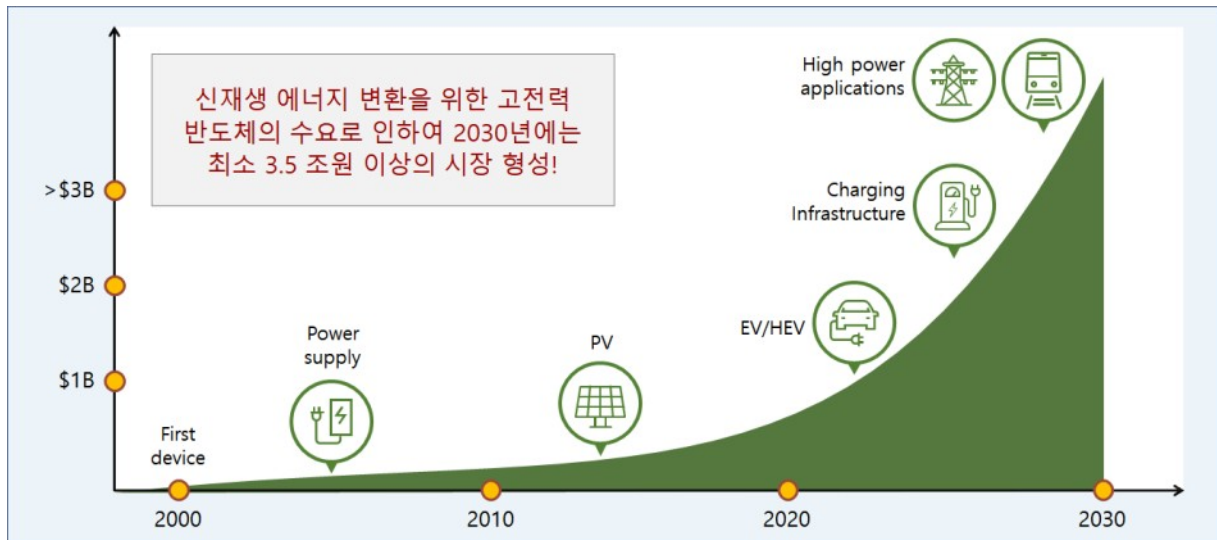
구 분		'23	'24	'25	'26	'27	합계
장비설계	장비상세설계	5	2				7
장비구축	단결정 SiC(Silicon-Carbide) 화학 기상 증착장비				20		20
	고온 이온 주입장치			73	57		130
	그리드반도체 테스트 플랫폼					10	10
	MW급 전원공급장치			10	10		20
	MW급 전력계측 시스템			10	10		20
	하이브리드 AC/DC 테스트 플랫폼				10	53	63
	통합 시험용 전력 증폭기				8	12	20
	통합 시험용 실시간 시뮬레이터		3	7			10
합 계		5	5	100	115	75	300

참고2

그리드반도체 수요전망 및 연구개발 현황

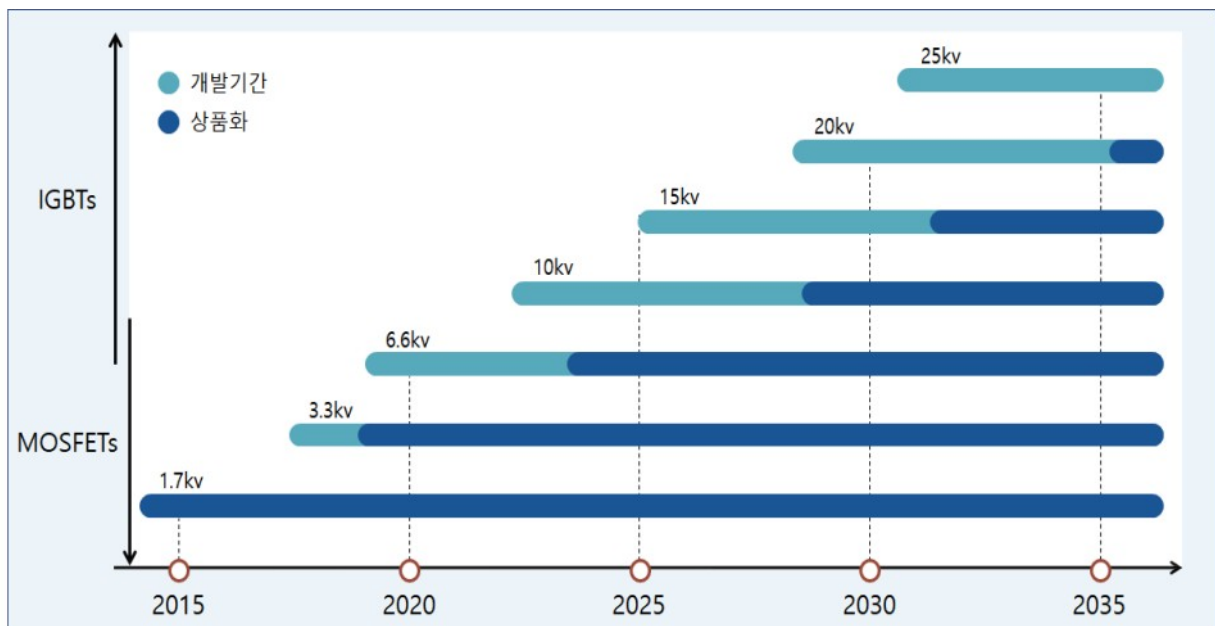
□ 그리드 반도체 수요 전망

- 전세계적인 탄소중립 정책에 따라 2030년 전후로 그리드 반도체 수요가 급격히 증가할 전망



□ 10kV 이상 그리드 반도체 기술 연구개발 현황

- 전세계 그리드 반도체 산업계에서 10kV 이상의 고전력 반도체 기술을 연구개발 중이며, 2030년 이후 상용화 예정



※출처: "Power SiC Material, Devices, and Applications 2020", Yole Development

□ 미국, 유럽 등의 선진국 연구개발 현황



□ 세부 분야별 선진국과의 기술 비교

구분		국내	미국, 유럽, 일본
SiC 에피 성장	장비	☆☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	☆☆☆☆☆	★★★★☆
소자 설계	장비	★☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	★☆☆☆☆	★★★★☆
시뮬레이션	장비	★☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	★☆☆☆☆	★★★★☆
패키징	장비	☆☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	☆☆☆☆☆	★★★★☆
측정	장비	☆☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	☆☆☆☆☆	★★★★☆
모듈화	장비	☆☆☆☆☆	★★★★☆
	숙련도	☆☆☆☆☆	★★★★☆
시스템화	장비	☆☆☆☆☆	★★★☆☆
	숙련도	☆☆☆☆☆	★★★☆☆

참고3

도입 연구장비 세부 내역

□ 차세대 그리드 전주기 연구개발을 위한 장비 총 8종

기능	장비명	세부내용	소요 금액
단결정 SiC 성장	단결정 SiC (Silicon-Carbide) 화학 기상 증착 장비	그리드 반도체의 높은 항복전압을 지지함과 동시에 높은 전류를 전도할 수 있는 단결정 SiC 후막 성장 장비	20억원
고온 이온 주입	고온 이온 주입 장치	그리드 반도체의 pn접합을 구현하기 위해서는 이온 주입이 필수이며, 주입된 이온이 SiC 후막 내부에서 정상적으로 기능을 하기 위해서는 500~800°C의 이온 주입 조건이 필요하며, 또한 최대 1MeV 수준의 이온 주입 에너지가 필요	130억원
그리드반도체 시험	그리드반도체 테스트 플랫폼	그리드 반도체 성능시험을 위한 테스트 플랫폼 으로 10kV급 전압을 가할 수 있고, 빠른 속도의 측정이 가능한 계측 기능 포함	10억원
대용량 시험 전원공급	MW급 전원공급장치	대용량·고전압 전력변환설비 시험을 위한 전원을 공급할 수 있는 장치로 MW급 이상의 전원을 다양 한 요구조건에 맞추어 공급	20억원
대용량 시험 전류/전압 측정	MW급 전력계측 시스템	대용량·고전압 전력변환설비 시험 시 나타나는 전압과 전류를 측정하여 성능을 검토할 뿐만 아 니라 빠른 속도의 정밀한 측정 가능	20억원
차세대 그리드 통합 시험	하이브리드 AC/DC 테스트 플랫폼	교류 및 직류 모두 구현 가능한 차세대 그리드의 테스트 플랫폼으로 다양한 설비 토폴로지 및 제어 시스템 적용 가능	63억원
시험/시물레 이터 간 연계	통합 시험용 전력 증폭기	대규모 전력계통을 모의할 수 있는 실시간 시물 레이터와 하이브리드 AC/DC 테스트 플랫폼 간 신호 연동을 가능토록 하는 설비	20억원
대규모 차세대 그리드 모의	통합 시험용 실시간 시뮬레이터	대규모 전력계통이 실시간으로 모의가 가능해야 하며, 실제 물리적 모델과 연동이 가능해야 함	10억원

사 업 명
(11) 농어촌전기공급사업(5457-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5457	301
명칭	에너지공급체계구축	농어촌전기공급지원	농어촌전기공급사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○					2022예산 시 소관
						신산업분산에너지과

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		도서자가발전100% (농어촌신규 75%)	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
농어촌 전기공급사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	김정호	-
		전력정책관			
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3928	-
	사업시행주체	한국전력공사	도서전력실	정병희 실장	061-345-4881

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
농어촌전기 공급사업	162,567	123,569	185,895	132,638	132,638	9,069	7.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계 획 안
	계 획 액 (수 정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현 액	계 획 현 액			
○ 기능별 분류(합계)	162,567	162,567	162,567 [133,979]	-	-	123,569	185,895	185,895	185,895 [155,157]	185,895	185,895 [155,157]	-	-	132,638
· 도서자가발전시설 운영지원	161,775	161,775	161,775 [133,538]	-	-	122,856	185,580	185,580	185,580 [154,843]	185,580	185,580 [154,843]	-	-	130,394
· 농어촌전기공급 지원	792	792	792 [441]	-	-	713	315	315	315 [314]	315	315 [314]	-	-	2,244
○ 비목별 분류(합계)	162,567	162,567	162,567 [133,979]	-	-	123,569	185,895	185,895	185,895 [155,157]	185,895	185,895 [155,157]	-	-	132,638
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	162,567	162,567	162,567 [133,979]	-	-	123,569	185,895	185,895	185,895 [155,157]	185,895	185,895 [155,157]	-	-	132,638
○ 기능비목별 분류(합계)	162,567	162,567	162,567 [133,979]	-	-	123,569	185,895	185,895	185,895 [155,157]	185,895	185,895 [155,157]	-	-	132,638
· 도서자가발전시설 운영지원	161,775	161,775	161,775 [133,538]	-	-	122,856	185,580	185,580	185,580 [154,843]	185,580	185,580 [154,843]	-	-	130,394
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	161,775	161,775	161,775 [133,538]	-	-	122,856	185,580	185,580	185,580 [154,843]	185,580	185,580 [154,843]	-	-	130,394
· 농어촌전기공급 지원	792	792	792 [441]	-	-	713	315	315	315 [314]	315	315 [314]	-	-	2,244
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	792	792	792 [441]	-	-	713	315	315	315 [314]	315	315 [314]	-	-	2,244

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 사업목적 : 국민의 기본생활권(보편적 전기사용) 보장 및 농어촌 경제발전 도모
 - (국민생활 필수 재화인 전기를 안정적으로 공급) 전기 미공급 도서·벽지에 상시 전기 공급시설(도서발전소, 배전시설)을 구축하거나, 도서발전소를 체계적으로 관리·운영
 - (사회기반시설 역할) 농어업 생산활동 기반 제공으로 지역경제발전 및 국토균형발전 도모

○ 주요사업 내용

① 농어촌전기공급지원

- 전기공급사업 공사비 지원 : 전기 미공급지역에 전기공급을 촉진하기 위하여 행하는 시설공사비의 75%를 기금으로 지원(25%는 신청지자체 부담)
- 재정용자금 보전 : 과거 농어촌전기공급사업으로 전기를 공급한 지역의 이농 및 사용폐지 사용자의 용자금 미상환액 및 대용량 사용자에 대한 감면액 보전

② 도서자가발전시설 운영지원(88개 도서운영지원 및 38개 도서 기술 및 고장 관리)

- 지자체 도서(22개) 지원 : 지자체가 자가발전시설을 관리함에 따르는 결손액 지원
- 자가발전시설 기술지원 : 지자체(22개) 및 주민자치(38개) 도서 자가발전시설 운용기술, 계획예방정비의 설계·감리 및 돌발고장 시 긴급복구 등을 지원
- 전기사업자(한전) 도서(66개) 결손지원 : 전기사업자가 도서자가발전시설을 관리함에 따른 결손액을 지원

- 사업대상지역('22. 6월기준)

구 분	주 민	지자체	한 전	합 계
도 서 수 (개)	38	22	66	126
고 객 호 수 (호)	169	1,704	37,046	38,919
발 전 설 비 (kW)	1,433	7,810	98,083	107,326

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 농어촌전기공급사업 촉진법(이하 농어촌법), 전기사업법

- (전기공급시설 설치) 농어촌법 제2조의2(적용 대상지역), 제3조(공사비의 재원)
- (보편적 전기공급 의무) 전기사업법 제6조(보편적 공급)
- (한전의 지자체·주민도서 지원 의무) 농어촌법 제20조(전기사업자의 지원)
- (전력기금에 의한 사업 시행) 전기사업법 제49조(기금의 사용), 농어촌법 제20조의2(전력산업기반기금에 의한 지원)

② 추진경위

- 1965.12.30 : 농어촌전기공급사업촉진법 제정·공포
- 2001.02.01 : 전력산업기반조성사업계획 산업통상자원부장관 결정
- 2001.03.30 : “도서자가발전시설 인수기준” 산업통상자원부 제정
- 2001.04.30 : “도서자가발전시설 관리·운영기준” 산업통상자원부 제정
- 2001.06.01 : 전력산업기반조성사업 시행
- 2001.10.31 : “도서·벽지전력공급지원사업관리지침” 산업통상자원부 제정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	128,199	119,386	162,567	185,895	132,638

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사
- 사업 수혜자 : 126개 도서(발전시설 운영지원 등)·벽지지역(신규공급) 주민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
도서자가발전 시설운영지원	보조	한국전력 공사	130,394	100%	농어촌전기공급사업촉진법 제20조
농어촌전기 공급지원	보조	한국전력 공사	2,244	75%	농어촌전기공급사업촉진법시행령 제5조

3) '23년도 계획안 산출 근거

- ❶ 지자체 결손지원 : ('22) 10,078백만원 → ('23요구) 11,086백만원, 1,008백만원 증액
 - (요구) 지자체 관리도서 인건비, 연료비 상승 등을 감안, '22년 대비 1,008백만원 증액 요구
 - (산출) 인건비(6,645백만원), 연료비(3,954백만원), 수선유지비(1,285백만원) 등
- ❷ 기술지원 : ('22) 1,028백만원 → ('23요구) 1,028백만원, '22년과 동일
 - (요구) '22년 기술지원 비용과 동일한 수준 요구
 - (산출) 인건비(724백만원), 경비(199백만원) 등
- ❸ 한전 결손지원 : ('22) 104,008백만원 → ('23요구) 114,409백만원, 10,401백만원 증액
 - (요구) 연료비 폭등, 발전설비 증설, 국정원 보안지적 등을 감안, '22년 대비 10,401백만원 증액 요구
 - (산출) 연료비(43,132백만원), 지급수수료(63,175백만원), 투자비(25,079백만원) 등
- ❹ 친환경MG : ('22) 7,742백만원 → ('23요구) 3,871백만원, △3,871백만원 감액
 - (요구) 친환경 마이크로그리드 2단계('23~'25) 추진 등을 감안, '22년 대비 △3,871백만원 감액 요구
 - (산출) 소형도서 재생E전환 (1개소)
- ❺ 농어촌 신규 : ('22) 547백만원 → ('23요구) 2,078백만원, 1,531백만원 증액
 - (요구) '22년 이월사업 적기 착공~준공을 위한, '22년 대비 1,531백만원 증액 요구
 - (산출) 1개 도서(신안 노대도, 2,625백만원(총공사비) - 547백만원('22년 기지원))
- ❻ 재정융자금 : ('22) 166백만원 → ('23요구) 166백만원, '22년과 동일
 - (요구) '22년 재정융자금과 동일한 수준 요구
 - (산출) 대용량 수용가(124백만원), 이폐농 수용가(42백만원)

<2023년도 예산 요구(안)>

사 업 구 분			2022년 예산(A)	2023년 요구(안)(B)	증감액 (B-A)	비 고	
도서 자가 발전 시설 운영 지원 사업	지 자체 운영 도서 결손 지원 사업 ①		10,078	11,086	1,008	22개 지자체 운영결손(11,086)	
	자 가 발 전 시 설 기 술 지 원 사 업 ②		1,028	1,028	-	지자체 및 주민도서 지원(1,028)	
	친환경 마이크로 그리드 ③		7,742	3,871	△3,871	소형도서 재생 E전환(3,871)	
	전기사업자 운영도서 결손지원 사업	운 영 수 입 ㉠		32,128	35,341	3,213	전기요금 상승으로 인한 수입 증가
		운 영 비	연 료 비	42,269	43,132	863	7,660만(사용량*563.1원/ㄱ단가)
			감 가 상 각 비	1,829	-	△1,829	'22년 일몰예정
			수 선 유 지 비	16,154	16,154	-	계획예방정비, 유탄유 등(16,154)
			지 급 수 수 료	60,693	63,175	2,482	용역비용 0.95억원(인당) * 665명
			투 자 비	12,981	25,079	12,098	백령도 증설(24,363) 및 업무시설 등(716)
			기 타 비 용	2,210	2,210	-	주변지역 지원사업 및 제경비(2,210)
			소 계 ㉡	136,136	145,823	9,687	
결손액 ④=㉡-㉠		104,008	114,409	10,401			
계 ①+②+③+④		122,856	130,394	7,538			
농어촌 전기 공급	신 규 공 사 비 지 원 ⑤		547	2,078	1,531	신안 노대도 신규공사 (2,078)	
	재 정 융 자 금 보 전 ⑥		166	166	-	이폐농 및 대용량 (166)	
	계 ⑤+⑥		713	2,244	1,531		
합 계 ①+②+③+④+⑤+⑥			123,569	132,638	9,069		

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
① 호당 정전시간 (분)	목표	13.3	11.4	9.57	9.46	9.37	최근3년간 (20~22년)실적 가중평균(2:3:5)	연간 총 정전시간/ 총 고객호수	사업결과 보고서
	실적	10.1	8.9	9.53	-	-			
	달성도	124.1	128.1	100.4	-	-			
② 수혜자 만족도 (점)	목표	90.6	91.0	91.32	91.42	91.43	최근3년간 (20~22년)실적 가중평균(2:3:5)	만족도 설문조사	외부용역 조사결과
	실적	91.3	91.45	91.45	-	-			
	달성도	100.8	100.5	100.1	-	-			
③발전설비 열효율 (%)	목표	36.45	36.52	36.49	36.58	36.58	최근3년간 (20~22년)실적 가중평균(2:3:5)	(발전량×860kca l)÷(연료량×발 열량)	사업결과 보고서
	실적	36.54	36.45	36.68	-	-			
	달성도	100.3	99.8	100.5	-	-			
④ 도서지역 신재생e 발전량 (MWh)	목표	-	-	-	신규	557	'22년 대비 5% 증가한 목표치 설정	도서지역 신재생발전기 전력량계 계량값	사업결과 보고서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	자가발전시설 운영결손비 지원 : 89개 도서 / 자가발전량 : 284,580천kWh/ 3개 지역 14호 신규 전기공급
2020	자가발전시설 운영결손비 지원 : 88개 도서 / 자가발전량 : 284,855천kWh/ 4개지역 15호 신규 전기공급
2021	자가발전시설 운영결손비 지원 : 88개 도서 / 자가발전량 : 302,266천kWh/ 1개지역 5호 신규 전기공급
2022	자가발전시설 운영결손비 지원 : 88개 도서 / 자가발전량 : 302,749천kWh/ 1개지역 3호 신규 전기공급 예정

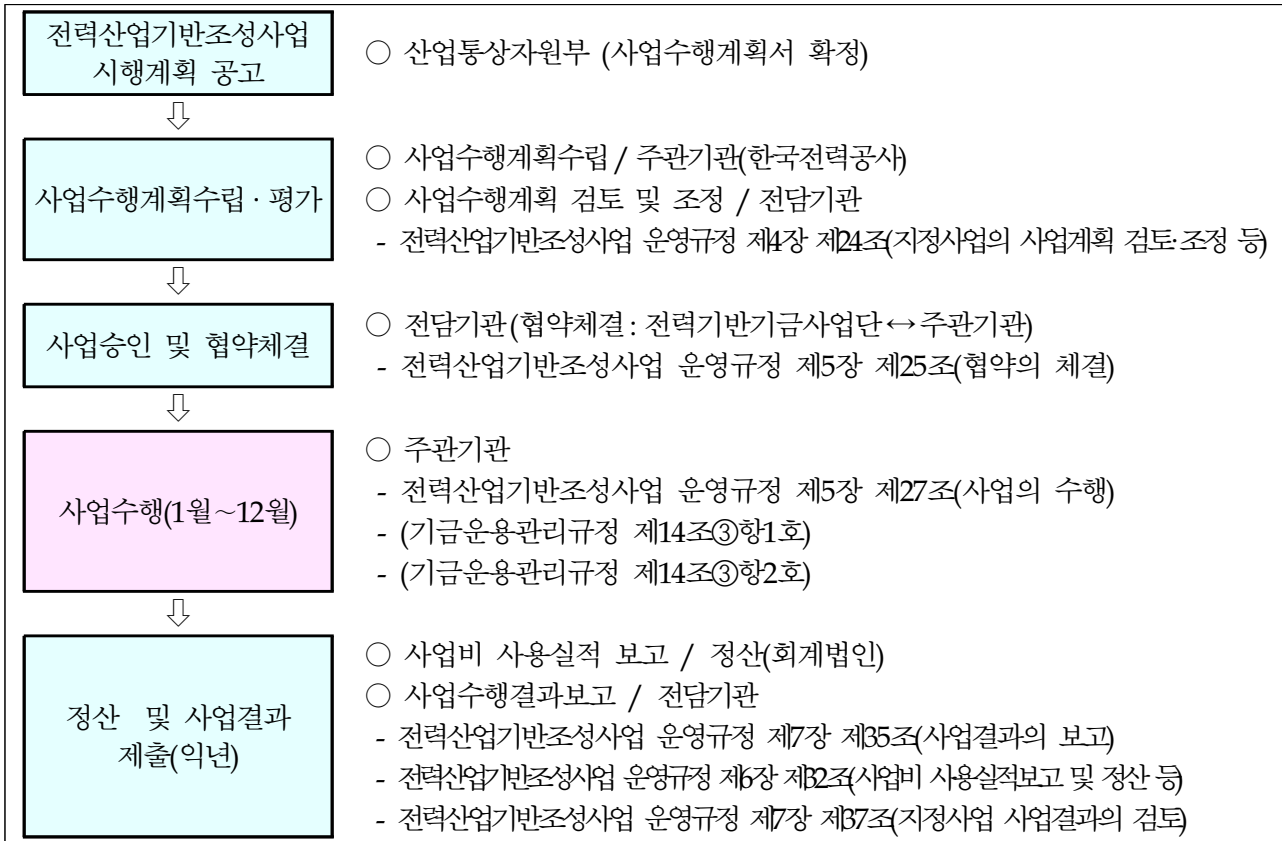
③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 지자체(22개)·전기사업자(66개) 관리도서 운영결손비 지원
- 자가발전시설 운영결손비 지원(88개 도서) / 자가발전량 321,742천kwh
→ 도서지역 안정적 전력공급 실현
- 전기 미공급 지역 공사비 지원 (1개소 3호 신규 전기공급)
→ 도서·벽지 주민의 전기사용에 대한 기본생활권 보장 등 에너지복지 구현

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	162,567	185,895	178,027	182,447	167,384	
'22~'26		185,895	202,587	178,522	165,937	159,486

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

① 소형도서 신재생에너지 자립화 실효성 점검 필요

- 신재생에너지 발전설비 구축을 통한 소형도서의 에너지자립화는 에너지자립섬 등 기존 도서지역 신재생에너지 발전 지원 사업이 중단되거나, 성과가 계획에 미치지 못했다는 점을 고려하여 사업의 실효성 제고 방안을 마련할 필요

「2021년도 예산안 위원회별 분석(산업통상자원중소벤처기업위원회 소관)」

② 에너지자립섬 유형별 최적화모델을 개발하여 도서지역의 디젤발전기를 대체 방안을 마련할 필요 (국정감사 2019.10)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

① 도서별 최적 발전원 선정, 자재규격 수립, 자재설치 등 사업단계별로 한전의 운영 노하우, 전문 설계기업을 통한 세부설계, 전력연구원의 기술지원 등을 통해 실효성을 제고할 계획

② 42개 도서 디젤발전기의 대기오염물질 배출량 감축을 위한 재생에너지 및 고효율 발전기술 기반 친환경 발전시스템 구축 추진 예정('21~'25년)

- 도서별 시설용량에 따라

- ① 소형도서 재생에너지 전환(34개 도서*),
- ② 대기질개선 환경설비 구축(3개 도서**),
- ③ 고효율 Hybrid형 발전시스템 구축 추진(5개 도서***)

* 0.45MW 미만의 소형도서(계통규모가 작을수록 자립화에 유리)

** 1.5MW 이상 대형도서(총 18대 : 백령도 8대, 연평도 3대, 울릉도 7대)

*** 발전 열효율이 25% 이하인 소형도서

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 백령도 등 5개 도서 발전설비 증설 추진
 - 전력수급 전망 분석결과 설비예비율(20~55%) 및 공급예비율(5%)이 기준 이하로 예측되어 안정적 전력공급을 위한 증설사업 추진
 - 서해 5도 군부대 발전용량 증설 요청, 울릉도 공항 신축 등 전력수요가 급격히 증가하는 추세로 수요에 맞는 설비 도입 필요
 - * 도서발전소는 도서지역 독립전력계통원으로 적기에 발전설비 증설 및 노후설비 교체 불가시 제한송전 및 설비보수 등으로 인한 정상적인 전력공급이 어려움
 - * 증설은 기본계획수립부터 상업운전개시까지 2년의 기간이 소요되어 신속한 사업추진 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- '21 회계연도 재정사업 자율평가 : 보통(80.4점)

12) 부처 건의사항

- 사업특성상 소외계층인 도서·벽지 지역 주민을 위한 최소한의 에너지복지 사업이므로 정부의 지속적인 관심과 재정지원이 불가피

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	113,799	14,400	128,199	-	128,199	128,199	100.0	100.0	-	-
2020	105,695	13,691	119,386	-	119,386	119,386	100.0	100.0	-	-
2021	137,299	25,268	162,567	-	162,567	162,567	100.0	100.0	-	-
2022	123,569	62,326	185,895	-	185,895	155,157	83.5	83.5	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	113,799	128,199	128,199	128,199	-	128,199	128,044	-	155	99.9
2020	105,695	119,386	119,386	119,386	-	119,386	118,991	-	395	99.7
2021	137,299	162,567	162,567	162,567	-	162,567	133,979	28,208	380	82.4
2022. 12월기준	123,569	185,895	155,157	185,895	-	185,895	155,157	-	-	83.5

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	국제유가 및 환율 증가 등으로 14,400백만원 계획변경
2020	태풍복구, 유가상승 등으로 13,691백만원 계획변경
2021	국제유가 및 환율 증가 등으로 25,268백만원 계획변경
2022	특이사항 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

참고 1 도서지역 “친환경 마이크로그리드” 구축사업

1. 시행 배경

- '20. 7.14. 정부 관계부처 합동으로 「한국판 뉴딜 종합계획」 발표
 - 위기극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전전략 필요
 - (총 28개 과제) 디지털뉴딜 12개, 그린뉴딜 8개, 안전망강화 8개
 - (도서 친환경 발전시스템 구축) 그린뉴딜 프로젝트의 일환으로 추진
- ⇒ 소형도서 재생 E 전환 및 고효율 하이브리드 시스템 구축 사업
- '19. 6.26. 환경부 주관으로 「도서지역 소규모 발전시설 미세먼지 저감 협약」 체결 【환경부, 6개 광역시도 및 한전】
 - (주요내용) ① 미세먼지 저감시설 적극 설치, ② 내연기관 추가 설치 자제
- ⇒ (단위용량 1.5MW 이상 발전소) 대기질 개선 환경설비 구축

2. 사업 개요

- ① [소형도서 재생E 전환] 0.45MW이하 30개 소형도서, 1,132억원
 - * 대상도서 : 계통규모가 작아 자립화에 유리한 소형도서를 대상으로 재생E 전환
 - * 추진내용 : 디젤엔진 ➡ 재생E + ESS + 비상용 디젤엔진 (기존 설비)
 - * 추진일정 : 1단계 15개 ('21~'22년), 2단계 15개 ('23~'25년)
- ② [고효율 하이브리드 발전시스템] 발전열효율 30%이하 9개 도서, 43억원
 - * 대상도서 : 소형도서 중 재생E 전환이 어렵고, 열효율이 낮은 도서에 ESS 구축
 - * 추진내용 : 디젤엔진 ➡ 디젤엔진 (주간 운전) + ESS (주간 충전, 야간 방전)
 - * 추진일정 : 4개 도서 (~'22년), 5개 도서 (~'23. 6월)
- ③ [대기질 개선 환경설비 구축] 1.5MW급이상 디젤엔진 설치 3개 도서, 167억원
 - * 대상도서 : 대기오염물질 배출량이 많은 3개 대형 도서에 환경설비 구축
 - * 추진내용 : 디젤엔진 + 소음기 ➡ 디젤엔진 + 대기배출 저감설비 + 소음기
 - * 추진일정 : 울릉도, 연평도 ('22. 3월) / 백령도 ('23. 6월)

□ 소요예산 : 42개 도서 / 총 1,342억원 / 5년간('21 ~ '25년)

[()안 : 도서수, 단위 : 억원]

구 분	1단계 사업		2단계 사업			계
	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	
① 소형도서 재생E 전환	228 (7개)	237 (8개)	267 (6개)	222 (5개)	178 (4개)	1,132 (30개)
② 하이브리드 발전	19 (4개)	24 (5개)	-	-	-	43 (9개)
③ 환경설비 구축	90 (2개)	77 (1개)	-	-	-	167 (3개)
합 계	337 (13개)	338 (14개)	267 (6개)	222 (5개)	178 (4개)	1,342 (42개)

* 변경 전 : (1단계) 744억원, 26개도서 / (2단계) 598억원, 16개도서

* 변경 후 : (1단계) 675억원, 27개도서 / (2단계) 667억원, 15개도서

전력기금
확보절차

- **[사업재원]** 도서지역 친환경 발전설비 구축사업은 전력기금에서 지원하며, 연차별 사업추진을 위해 매년 농어촌전기공급사업에 예산 반영 필요
- **[주요절차]** 전력기금 편성안 제출 (5월), 예산검토 (6~10월, 산업부·기재부), 국회심의(11~12월), 사업비 확정 및 사업협약체결 (차년도 1월, 기금사업단)

□ (예상) 기대효과

- **환경개선** 연료(2,755kl), 대기오염물질(2,478톤), 온실가스(6,837톤) 감축
- **비용절감** 17억원/년 절감 (연료비 15억원, 온실가스 거래비 2억원)

구 분	연료사용량 (kl, %)				대기오염물질 (톤, %)				온실가스 (톤, %)			
	구축 전	구축 후	감축량	감축률	구축 전	구축 후	감축량	감축률	구축 전	구축 후	감축량	감축률
재 생 E 전 환	3,301	806	2,495	76	234	57	177	76	8,178	1,982	6,196	76
하이브리드구축	766	506	260	34	54	36	18	33	1,885	1,244	641	34
환경설비구축	38,324	38,324	0	0	2,669	386	2,283	86	94,238	94,238	0	0
소 계	42,391	39,636	2,755	6	2,957	479	2,478	84	104,301	97,464	6,837	7

* 연료비 : 1,510백만원 (2,755kl × 연료 구매단가 548.15원/1)

* 온실가스 거래비 : 199백만원 (6,837톤 × 평균단가 29,126원/톤)

(2) 해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 2 농어촌전기공급사업촉진법 관련 규정

제12조 (상환금의 징수 등) ① 전기사업자는 재정융자금 상환금을 전기 사용자(단위공사가 끝난 후에 전기 사용을 시작한 자를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)로부터 매월 분의 전기요금을 징수할 때에 전기요금과 함께 징수한다.

② 전기사업자는 단위공사별 당해연도 상환금을 다음 각 호에 따라 산출한 전체 호수를 기준으로 균분하여 징수한다.

1. 계약전력 3킬로와트까지는 1호의 전기수용자로 본다.
2. 계약전력이 3킬로와트를 초과할 경우 계약전력을 3킬로와트로 나눈 값(소수점 이하 둘째자리에서 반올림한다)을 전기수용자의 호수로 본다.

③ (생략)

④ 전기사업자가 전기를 공급하는 단위공사지역내에서 전기수용자의 이농 및 수용폐지로 인하여 다른 전기수용자의 상환금의 월 부담 금액이 배전 시설공사 당시 부담하여야할 상환금의 월 부담금액을 초과하게 되는 경우에는 그 초과분에 대하여는 전기사업자가 우선 부담하고, 정부는 다음 연도 예산에 반영하여 이를 보전한다.

부칙 <제7684호, 2005.10.6>

제1조 (시행일) 이 법은 2006년 1월 1일부터 시행한다.

제2조 (재정융자금의 상환에 관한 특례)

② 전기사업자(지방자치단체장을 포함한다. 이하 같다)가 종전의 규정에 따라 전기공급사업을 실시한 단위공사지역 내에서 이 법 개정으로 인하여 전기수용자 1호당 재정융자금의 상환금액이 이 법 시행 전의 전기수용자 1호당 재정융자금의 상환금액을 초과하게 되는 경우에는 그 초과분은 전기사업자가 우선 부담하고, 정부는 다음 연도 예산에 반영하여 이를 보전한다.

(3) 사업성과 및 관련 일반통계

참고 3 2022년도 지원대상 도서자가발전시설 현황

<전기사업자관리도서 자가발전시설현황>

('22. 1. 1. 기준)

사 업 소 명		발전소명	인구수 (명)	고객호수 (호)	발 전 설 비		배 전 설 비		운영인력 (명)	발전소 준공일	한 전 인수일
					용량(kW)	대수(대)	전압(V)	공장(km)			
인천지역본부 (10)	백 령 (3)	백 령 도	5,000	5,435	15,000	8	6,600	276.1	27	95.12.28	99.12.1
		대 청 도	1,195	1,333	3,550	4	6,600	44.8	16	95.2.20	03.2.28
		소 청 도	224	294	2,400	3	6,600	14.7	10	94.12.10	03.2.28
	직 할 (7)	연 평 도	2,046	1,269	7,700	5	6,600	38.2	16	94.11.25	03. 2.28
		소연평도	109	132	600	3	6,600	5.5	7	03.04.12	11.10.15
		덕 적 도	1,647	1,763	2,900	7	6,600	78.6	17	89. 8. 1	89. 8.25
		문 갑 도	107	122	240	3	6,600	2.6	7	03.10. 3	07. 6.30
		울 도	68	72	240	3	3,300	1.3	7	03. 4.12	09.12. 1
		자 월 도	719	853	1,650	4	6,600	32.5	11	93. 2.25	03. 6.30
		승 봉 도	605	671	1,950	6	6,600	49.1	15	94.12.10	04. 5.31
경기지역본부 (2)	안 산 (2)	종 도	110	162	450	3	6,600	3.8	8	96. 8.21	04. 5.31
		육 도	39	69	95	1(태양광)	220	1.4	3	01.12.28	09.08.01
대전충남지역본부 (8)	태 안 (2)	가 의 도	83	111	240	3	380	2.3	7	96. 7.26	04. 5.31
		외 도	14	28	220	3	6,600	0.6	7	10.02.22	15.11.16
	보 령 (6)	장 고 도	251	305	450	3	6,600	15.4	9	96. 1.25	07. 6.30
		고 대 도	205	184	400	3	6,600	4.4	8	94.11.30	07. 6.30
		삼 시 도	385	501	1,600	4	6,600	24.8	9	93. 2.12	04. 2.29
		호 도	191	168	600	3	6,600	4.5	8	97. 8.25	08. 9. 1
		녹 도	206	163	260	3	6,600	6.3	7	96. 2.17	08. 9. 1
		외 연 도	367	306	750	4	6,600	7.4	9	94. 8. 1	04. 2.29
전북지역본부 (6)	군 산 (4)	어 청 도	269	262	1,250	4	6,600	7.4	10	94. 2. 5	04. 1. 1
		연 도	201	121	600	3	6,600	3.1	8	96. 4. 1	03.10.31
		개 야 도	669	499	1,500	4	6,600	14.7	9	94. 3.18	04. 1. 1
		비 안 도	348	258	450	3	6,600	7.4	7	94. 3.19	03.10.31
	부 안 (2)	위 도	1,129	1,273	2,850	5	6,600	59.7	17	93. 1.17	93. 2. 1
		왕 등 도	45	31	240	3	6,600	1.2	7	05.11.21	09. 5. 1
광주전남지역본부 (31)	영 광 (2)	송 이 도	108	171	300	3	6,600	7.7	8	96. 4. 1	08. 9. 1
		낙 월 도	245	211	750	3	6,600	9.1	8	94. 5.19	08. 9. 1
	목 포 (4)	홍 도	519	278	2,350	4	6,600	12.0	10	93. 3.30	03. 6.30
		흑 산 도	2,493	1,885	4,000	5	6,600	64.0	18	87.10.25	89.12.31
		가 거 도	428	346	1,800	4	6,600	20.7	10	94. 2. 2	04. 5.31
		영 산 도	74	56	240	3	380	1.0	7	96.12.05	15.11.16

사 업 소 명		발전소명	인구수 (명)	고객호수 (호)	발 전 설 비		배 전 설 비		운영인력 (명)	발전소 준공일	한 전 인수일
					용량(kW)	대수(대)	전압(V)	금장(km)			
광주전남지역본부 (31)	신 안 (3)	평 사 도	35	36	73	1(태양광)	380	1.2	3	01. 3.15	09. 7.01
		고 사 도	17	27	45	1(태양광)	380	1.1	4	06. 5. 1	09. 7.01
		울 도	20	24	35	1(태양광)	380	1.2	3	07. 8.29	09. 7.01
	진 도 (7)	구 자 도	33	55	240	3	6,600	3.8	7	06.12.13	08. 9. 1
		조 도	2,068	2,631	3,400	5	22,900	143.5	20	80. 7. 9	80. 7. 9
		성 남 도	41	65	160	3	6,600	3.4	7	05. 1.19	08. 8. 1
		독 거 도	52	55	160	3	6,600	4.4	7	05.01.19	08. 8. 1
		슬 도	20	48	240	3	6,600	0.2	8	06.12.13	08. 9. 1
		눌 옥 도	20	25	45	1(태양광)	380	0.4	3	06.12.14	08. 9. 1
		내 병 도	28	40	60	1(태양광)	380	1.5	3	05. 1.20	08. 8. 1
	완도 (5)	황 제 도	22	22	60	1(태양광)	380	1.0	3	07. 1.29	09. 4. 1
		어 룡 도	30	41	240	3	6,600	1.1	7	06.12.15	09. 4. 1
		여 서 도	85	85	240	3	380	2.1	8	96. 6. 3	03. 8.31
		당 사 도	36	47	60	1(태양광)	380	3.0	3	02. 3.23	09. 4. 1
		덕 우 도	118	146	390	4	380	2.1	9	96. 3.31	03. 8.31
	고 흥 (3)	시 산 도	224	315	750	3	6,600	11.2	8	94. 8.16	08.10. 1
		화 도	75	110	240	3	6,600	2.7	7	96. 6. 6	11. 8. 1
		득 량 도	73	146	300	3	6,600	5.0	7	94.10. 1	08.10. 1
	여 수 (7)	상 화 도	60	106	240	3	380	1.7	7	96. 3. 1	09.12. 1
		하 화 도	61	100	100	1(태양광)	380	1.7	3	95. 6. 1	09.12. 1
		여 자 도	241	289	450	3	6,600	8.3	8	94. 5. 1	05. 1. 1
		손 죽 도	223	246	300	3	6,600	10.3	7	94. 6. 1	09.12. 1
		초 도	382	500	750	3	6,600	22.7	8	93. 2. 1	09.12. 1
		거 문 도	1,376	1,575	4,500	5	6,600	42.7	17	89. 4. 1	94. 3.25
		평 도	47	58	240	3	6,600	1.1	7	05.10.14	09.12. 1
대구경북지역본부	울 룡	울 룡 도	8,888	8,387	19,200	11	6,600	252.7	32	62. 2. 1	62. 2. 1
경남지역본부 (4)	통 영 (4)	어 의 도	43	64	160	3	380	1.1	7	96. 1.31	05. 1. 1
		수 우 도	32	81	160	3	380	1.8	8	96. 6.10	05. 1. 1
		추 도	155	216	280	3	6,600	6.8	7	94. 3. 7	05. 1. 1
		매 물 도	121	165	450	3	6,600	3.9	7	94. 3. 7	05. 1. 1
제주지역본부 (4)	직 할 (2)	추 자 도	1,735	1,579	5,500	7	6,600	32.6	17	87.12.14	89. 7.12
		비 양 도	177	117	240	3	6,600	2.5	8	96. 4. 1	03. 6.30
	서귀포	가 파 도	216	238	450	3	6,600	7.2	8	93. 2. 8	03. 8.31
		마 라 도	86	75	700	3	380	3.3	7	06. 2. 1	20. 1. 1
합 계(66개 도서)			36,939	37,046	98,083	223	－	1,411.6	602	－	－

* 신재생발전도서 : 9개(육도, 평사도, 고사도, 울도, 눌옥도, 내병도, 황제도, 당사도, 하화도)

〈지자체관리도서 자가발전시설현황〉

('22. 1. 1. 기준)

No	행정 구역		도서명	인구수 (명)	고객 호수 (호)	발 전 설 비		배 전 설 비		운영 인력 (명)	발전소 준공일	보조설비	자도 (개)
						용량 (kW)	대수 (대)	전압 (V)	공장 (km)				
1	인천 (3)	옹진군 (3)	백 아 도	64	45	225	3	3,300	3.2	4	03.04.12	태양광 250kW 풍력 40kW	
2			굴 업 도	31	35	321	3	3,300	1.5	2	02.05.28		
3			지 도	20	24	90	1	380	0.8	2	05.05.07	디젤 90kW	
4	충남	홍성군	죽 도	71	42	300	3	380	1.9	4	03.11.08	태양광 201kW 풍력 10kW	
5	전북 (2)	군산시 (2)	방 축 도	139	140	450	3	6,600	13.5	6	97.05.01		2
6			관 리 도	108	37	240	3	380	2.2	4	97.11.01		
7	전남 (12)	영광군	안 마 도	187	145	750	3	6,600	12.5	6	94.06.22		4
8		신안군 (5)	우 이 도	207	173	750	3	6,600	12	6	94.07.05		2
9			장 도	101	74	450	3	380	0.8	6	97.04.01		
10			상 태 도	86	56	240	3	6,600	2.1	4	97.03.27	태양광 113.4kW 풍력 50kW	1
11			하 태 도	150	82	560	4	380	1.4	6	96.02.28		
12			만 재 도	94	61	450	3	380	1.5	6	96.12.30		
13		진도군 (5)	가 사 도	280	208	300	3	6,600	14.3	6	93.03.18	태양광 314kW 풍력 400kW	
14			서거차도	126	261	450	3	6,600	10.7	6	94.06.22	태양광 116kW 풍력 100kW 비상디젤 182kW	2
15			혈도(가사)	32	14	66	1	380	1.2	2	15.02.09	디젤 160kW	
16			맹 골 도	112	102	240	3	6,600	5.4	4	98.03.12		2
17			외 병 도	21	18	45	1	220	0.7	2	01.05.31	디젤 100kW	
18		해남군	상 마 도	255	79	240	3	6,600	3.7	4	97.01.02	태양광 240kW 풍력 30kW	2
19	경남 (3)	거제시	지 심 도	28	26	450	3	6,600	2.0	6	09.12.08		
20		통영시	소매물도	31	45	900	3	6,600	0.9	6	18.08.		
21			수 도	37	26	240	3	6,600	2.0	4	06.10.27		
22	제주	제주시	횡 간 도	15	11	53	1	380	1.2	2	09.12.03	디젤 160kW	
합 계 (22개 도서)				2,195	1,704	7,810	59	-	95.5	98	-	2,556.4kW (14대)	15

★ 신재생발전도서 : 4개 / ❶「태양광」 1개 (외병도) ❷「태양광+풍력」 3개 (지도·혈도·횡간도)

(4) 적용물량·단가의 근거, 목별 산출내역 등

'23년 한전 관리도서 발전설비 증설계획

1. 예산집행 계획 : '22년 투자비 부족에 따른 발전소 증설시기 조정

(단위 : 백만원)

대 상	당초 계획				변경 계획			
	'21	'22	'23	계	'21	'22	'23	계
백령도	250	23,540	11,583	35,373	572	11,500	22,363	34,435
대청도	-	3,323	1,595	4,918	-	-	4,808	4,808
장고도	-	269	-	269	-	-	269	269
위 도	-	1,878	620	2,498	-	-	2,495	2,495
울릉도	-	5,350	5,350	10,700	-	-	300	300
계	250	34,360	19,148	53,758	572	11,500	30,235	42,307

① 변경사유 : '22년 기자재비 지급 불가 ⇨ 증설사업 준공 지연 불가피

○ '22년 투자비 115억원, 기자재비 172억원(백령도 135억, 타도서 35억) 필요

② 전력수급 전망 : 예비율 부족도서 ⇨ 이동형발전기 배치(고장대비)

도서명	설비용량 (kW)	기 준 예비율(%)	최대전력(kW) / 예비율(%)			증설 필요시기
			'22년	'23년	'24년	
백령도	15,000	25	12,196 (23)	12,839 (17)	13,503 (11)	'22년
대청도	3,550	48	2,465 (44)	2,638 (35)	2,819 (26)	'22년
장고도	450	55	263 (72)	302 (49)	312 (44)	'23년
울릉도	19,200	20	14,925 (28)	15,645 (22)	16,076 (19)	'24년

백령도·대청도 '22년 예비율 부족으로 이동형발전기 배치→ '23년 증설

* [백령도] 2,750kW 배치(예비율 45%) [대청도] 750kW 배치(예비율 74%)

위 도 노후 발전설비(450kW×3, '92년) 교체→ 설비예비율 여유 있음

장고도 '23년 이후 예비율 부족→ '23년 증설

울릉도 '24년 이후 예비율 부족→ '24년 증설

2. 사업추진 계획 : 도서별 변경계획에 맞춰 공사 착공 및 시공

① 백령도 : 기자재 납품('23.1), 증설공사 완료('23.3), 이설공사 완료('23.6)

토건공사	착공('22.8)→ 부지정지·골조(~'23.2)→ 외부마감(~'23.4) → 내부마감('23.9)
발전공사	착공('22.8)→ 관로·기초(~'23.2)→ 신규 발전설비·환경설비 설치('23.2~) → 이설 발전설비·환경설비 설치('23.4~) → 공사준공('23.6)

○ 지연요인으로 당초목표('22년말 준공) 대비 3개월 이상 추가공기 필요

토 건	발전동 신축에 따른 부지확보 및 토건공사 기간 증가 : 약 1개월 · (부지) 잔여 1개필지 계약 미완료(상속관련 등기절차 진행 중, '23.1~4) · (공사) 국가보안시설 보안성 검토 및 표준공사기간 준수 등 필요
발 전	DF엔진(디젤·가스) 최초 설치 및 환경설비 추가 등 : 약 1개월 증가 · (DF엔진) 자재제작, 가스배관 추가, 디젤·가스 운전모드별 성능시험 등 · (환경설비) 건축 외부마감 후 구조물 설치, 발전설비와 병행 시험 등
안 전	중대재해처벌법 등에 따른 안전관리 강화 : 약 1개월 추가 · 안전작업 준비, 공사현장 모니터링 및 작업 前 사전신고제, 위험성 평가 등 도서전력분야 안전관리 절차 및 대책 이행 등
기 타	날씨 등 도서지역 공사환경 등에 따른 공정진행 차질 발생 · 자재 해상운반, 작업자 해상이동 등에 따른 공사 시행여건 열악 · 기상악화로 인한 빈번한 공사중지 사유 발생 등

문제점 '23.1.1일부터 대기오염물질 배출규제로 '22년 환경설비 설치완료 필요

* 당초계획 : 신규 발전설비 및 환경설비 설치·상업운전 후 기존설비 운전정지

[백령도발전소 발전설비 현황 (단위 : kW, 대)]

#1~#4	#5~#6	#7~#8	계		#1~#3	#5~#6	#7~#8	계
1,500×4	1,500×2	3,000×2	15,000	→	4,000×3	1,500×2	3,000×2	21,000
(폐 기)	(재사용)	(재사용)			(신 설)	(이 설)	(이 설)	

② 대청도·장고도·위도 : 기자재 납품('23.5), 증설공사 완료('23.8)

발전공사	착공('22.10)→ 관로·기초(~'22.12)→ 발전설비 증설('23.5~) → 공사준공('23.8)
------	--

문제점 대청도발전소 냉각설비 변경(용수부족) 지연으로 지역민원 우려

* 냉각방식 변경내용 : 냉각탑(600kW×6) → 라디에이터(5,000kW)

③ 울릉도 : 시행계획 수립(~22.12), 설계용역('23.9), 증설공사 완료('24.12)

사 업 명
(12) 청정화력핵심기술개발(R&D)(5703-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	304
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	청정화력핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
청정화력핵심 기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬	이태욱	
		전력정책관			
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	19,225	5,998	5,998	893	893	△ 5,195	△ 86.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	19.225	19.225	19.225 (19,225)	-	-	5,998	5,998	5,998	5,998 (5,998)	5,998	5,998 (5,998)	-	-	893
· 청정화력발전기 술개발	14.688	14.688	14,688 (14,688)	-	-	4,698	4,698	4,698	4,698 (4,698)	4,698	4,698 (4,698)	-	-	893
· 청정화력융합핵 신기술개발	3.216	3.216	3,216 (3,216)	-	-	1,300	1,300	1,300	1,300 (1,300)	1,300	1,300 (1,300)	-	-	-
· 청정화력발전실 증테스트베드구축	646	646	646 (646)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	675	675	675 (675)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	19,225	19,225	19,225 (19,225)	-	-	5,998	5,998	5,998	5,998 (5,998)	5,998	5,998 (5,998)	-	-	893
· 연구개발활동비 등(360-05)	18,550	18,550	18,550 (18,550)	-	-	5,998	5,998	5,998	5,998 (5,998)	5,998	5,998 (5,998)	-	-	893
· 기획평가관리비 (360-06)	675	675	675 (675)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 화력발전의 지속적 성장동력 확충과 발전설비의 선진화·국산화 실현으로 국가 경쟁력 제고 및 수출산업화 달성

1) (청정화력발전기술개발)

- 기존 화력발전 대비 고효율화 및 CO2 저감을 달성 할 수 있는 친환경·고효율 차세대 화력발전 분야 핵심 기술개발 강화
- 국내 화력발전소에서 배출되는 미세먼지의 확산에 따른 미세먼지 저감 기술개발

2) 청정화력융합혁신기술개발

- 기존 청정화력 발전의 한계를 극복할 수 있는 타분야 기술과의 융합 혁신기술을 개발하여 화력발전소에 적용

3) 청정화력발전실증테스트베드구축

- 실증용 테스트베드구축을 통해 국내 중소·중견 기업개발 부품의 Track Record 확보를 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- '00.12월 전기사업법 개정으로 '01년부터 기술개발 추진
- '06.02월 국가에너지자원기술개발기본계획 반영
- '09.05월 그린에너지 전략로드맵 수립
- '11.05월 그린에너지 전략로드맵 2011 수립
- '13.02월 제6차 전력수급기본계획('13~'27년) 발표
- '13.12월 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵 발표
- '13.12월 2013 에너지기술 비전로드맵 수립
- '14.01월 제2차 국가에너지기본계획 수립
- '14.03월 경제혁신 3개년 계획(청정화력)을 통한 투자확대 발표
- '14.12월 2014 에너지기술 이노베이션로드맵 수립
- '14.12월 제3차 에너지기술개발계획 수립
- '15.01월 전력산업융합원천기술개발사업의 내역에서 세부사업으로 분리

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '01~19년 일몰
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	25,337	22,952	19,225	5,998	893

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학, 연구소 등	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 청정화력발전기술개발 : 893백만원

- 기존 화력발전 대비 고효율화 및 CO2 저감을 달성 할 수 있는 친환경· 고효율 차세대 화력발전 분야 핵심 기술개발 강화
- 국내 화력발전소에서 배출되는 미세먼지의 확산에 따른 미세먼지 저감 기술개발 필요
- 산출내역
 - 계속 : 893백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	2개	446.5백만원	12/12	893백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO2eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축인자서의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	계속과제 29건 등 과제에 253억원 지원
2020	계속과제 15건 등 과제에 225억원 지원
2021	계속과제 10건 등 과제에 192억원 지원
2022	계속과제 5건 등 과제에 59억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 석탄화력발전소 미세먼지 측정 및 저감 기술개발로 황산화물, 질소산화물, 미세먼지 감축을 통해 대기환경 개선 및 미세먼지감축 목표 달성에 기여
- 가스터빈 고온부품 국산품 적용 확대(향후 발전5사 수요의 80%이상 국산화 목표)
- 국산화 기술개발 및 실증(국내 Track Record) 등의 지속적 지원을 통해 국내 기업의 경쟁력을 강화하고 세계시장 진출
 - (기대효과) 국내 고온부품 개발 엔지니어링 역량 강화를 통하여 국내 가스터빈 고온부품을 안정적으로 공급하고 부품사들의 Global 시장 경쟁력을 확보함과 동시에 국내 개발 가스터빈 완제품의 신뢰도 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	19,602	6,222	927	-	-	
'22~'26		5,998	824	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - ('12년 결산국회) 동 사업을 통해 시행한 과제의 특허등급 및 발표 논문수준이 낮으므로, 연구개발의 질적성과를 반영할 수 있는 성과지표 개발 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : '22년 국가연구개발사업 자체평가 '우수'
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '12년 결산국회 지적사항에 대한 후속조치로 '14년부터 비용개념을 도입한 특허건수, 사업화 연계를 반영한 성과지표를 적용
 - '14년 성과지표: ①10억원당 특허 등록·출원 건수, ②발전소 및 전력망 현장적용 건수, ③사업화성공률

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 석탄화력발전소 미세먼지 측정 및 저감 기술개발을 통하여 석탄화력에서 배출되는 황산화물, 질소산화물, 미세먼지 등의 환경오염물질을 감축 기술개발 주력
 - 화력발전설비는 우리나라 발전설비 중 약 56%(석탄 28%+LNG 28%)를 차지하고 있는 중요한 설비
- 가스터빈 고온부품(리트로핏, 재생정비 포함) 국산화를 위한 실증과제 위주로 추진
- 기존 청정화력 발전의 한계를 극복할 수 있는 타 분야 기술(NT 및 IT)과의 융합한 혁신기술을 개발하여 화력발전소에 적용
- 국산화 기술개발 및 실증(국내 Track Record) 등의 지속적 지원을 통해 을 통해 국내기업의 경쟁력을 강화하고 세계시장 진출 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 과학기술정보통신부 상위평가 결과 : 상위평가 '적절' ('22.05, 과기본부)

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	25,337	-	25,337	-	25,337	25,337	100	100	-	-
2020	22,952	-	22,952	-	22,952	22,952	100	100	-	-
2021	19,225	-	19,225	-	19,225	19,225	100	100	-	-
2022	5,998	-	5,998	-	5,998	5,998	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	25,337	25,337	25,337	25,337	-	25,337	25,337	-	-	100
2020	22,952	22,952	22,952	22,952	-	22,952	22,952	-	-	100
2021	19,225	19,225	19,225	19,225	-	19,225	19,225	-	-	100
2022 12월기준	5,998	5,998	5,998	5,998	-	5,998	5,998	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고1

내역사업 세부 설명자료

1. 청정화력 발전기술개발

□ 사업개요

사업기간	'01년 ~ '19년(일몰)	총사업비	해당없음
수행기관	한국에너지기술평가원		
담당자	(산업부) 전력산업정책과 이태욱사무관(044-203-3895)		

□ 사업내용(지원내용)

- 기존 발전소의 성능개선 및 신규발전소의 고효율·친환경화
 - 국내 발전의 56%를 담당하고 있는 청정화력 발전(석탄화력 28%+LNG 28%) 분야의 핵심기술 개발
 - 현재 가동 중인 화력발전의 점진적 노후화로 인해 노후설비에 대한 수명연장 및 성능 향상기술 개발
- 석탄화력발전소 미세먼지 측정 및 저감 기술개발을 통하여 석탄화력에서 배출되는 황산화물, 질소산화물, 미세먼지 등의 환경오염물질을 획기적으로 감축하여 대기환경 개선
 - 국내 화력발전소에서 배출되는 초미세먼지(2.5 μm 이하)의 확산에 따른 초미세먼지 저감기술개발
 - * 최근 (초)미세먼지는 9대 국가전략 프로젝트로 선정('16.8월), 범부처 미세먼지 관리 특별대책 수립(' 16.6월)

□ 23년 요구내역 : 893백만원

① 청정화력발전기술개발 : 893백만원 요구

- 기존 화력발전 대비 고효율화 및 CO2 저감을 달성 할 수 있는 친환경·고효율 차세대 화력발전 분야 핵심 기술개발 강화
- 국내 화력발전소에서 배출되는 미세먼지의 확산에 따른 미세먼지 저감 기술개발 필요

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(에너지)** 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- **(無탄소발전)** 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%, 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

사 업 명
(13) 가스터빈부품제조기업기술역량강화및품질·신뢰성지원 인프라구축기술개발사업(R&D)(5703-307)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	307
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	가스터빈 부품 중소기업 기술 역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
가스터빈 부품 제조기업 기술역량강화 및 품질·신뢰성지원 인프라구축 기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
사업시행주체		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	-	4,860	4,860	4,495	4,495	△365	△7.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현 액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	4,860	4,860	4,860	4,860 (4,860)	4,860	4,860 (4,860)	-	-	4,495	
· 가스터빈부품제조기업기술역량강화및품질·신뢰성지원인프라구축기술개발	-	-	-	-	-	4,860	4,860	4,860	4,860 (4,860)	4,860	4,860 (4,860)	-	-	4,495	
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	4,860	4,860	4,860	4,860 (4,860)	4,860	4,860 (4,860)	-	-	4,495	
· 연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	4,860	4,860	4,860	4,860 (4,860)	4,860	4,860 (4,860)	-	-	4,495	
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응
- 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정 기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화까지 완료

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획 「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」 ('19.12)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22년 ~ '26년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	4,860	4,495

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
가스터빈 부품 제조기업 기 술역량 강화 및 품질·신 뢰성지원 인 프라 구축 기술 개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,495 백만원	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 가스터빈 부품 제조기업 기술역량강화 및 품질·신뢰성지원 인프라구축 기술개발 : **4,495**백만원

- 가스터빈 산업생태계를 중심으로 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 중소·중견기업의 그린전환을 유도하고 에너지분야 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지대전환 시대 대응

▪ 산출내역

- 계속 : **4,495**백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	4개	1,123.75백만원	12/12	4,495백만원

② 기획평가관리비 : -

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,860 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 4,860백만원 - 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발 : 2개 신규과제 × 3,240백만 × 9/12개월 = 4,860백만원	4,860 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 4,495백만원 - 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발 : 4개 계속과제 × 1,123.75백만 × 12/12개월 = 4,495백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화 과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO2eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축인자의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	-
2020	-
2021	-
2022	신규과제 4개 48.6억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 중소기업 기술역량 강화를 위한 협력체계(기술지원사업단 등)를 구축하여 핵심 공정 역량 강화로 신뢰성 있는 부품 제작이 가능해져 시장 유지 및 재창출로 중소기업 인력 고용유지 및 신규 일자리 창출 가능
- 가스복합발전 생태계 341개 기업의 종사자 39,730명의 고용 유지 및 제9차 전력수급기본계획 기간에 해당산업의 신규 일자리 18,900개 창출
- 가스터빈 소재부품의 상용화 체계 구축(개발→검증→초도품→품질·성능인증→상품화)으로 장기적으로 제품 내구성과 불량률 최소화를 통해 MRO(Maintenance, Repair

and Operation) 시장* 진출 가능

- 국내 LNG 발전용 가스터빈의 연간 총 유지보수 시장은 2,840 억원/년 규모로 향후 LNG 발전 확대에 크게 성장할 전망

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우

수요조사 실시	제출자→전문기관
수요조사서 심의	전문기관
신규지원대상과제 및 예산(안) 확정	산업통상자원부
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ²⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	4,860	6,000	6,000	6,000	
'22~'26		4,860	5,977	6,571	6,934	1,847

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응
 - 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화 까지 완료
- 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발
 - 1) LNG복합발전 가스터빈 설비에 안정적으로 소재·부품을 공급*할 수 있도록 제작 정밀도, 내구성, 생산수율 등을 향상시킬 수 있는 현장중심 제조 기술개발 및 공급 능력 강화 지원
 - 2) 세계 가스터빈 부품 시장에서 경쟁력 있는 제품을 생산해 낼 수 있도록 국내 중소 기업에서 생산한 시작품, 초도품, 양산품에 대한 품질·성능을 분석할 수 있는 기술의 개발, 생산 유형별 인증절차 및 플랫폼 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	4,860	-	4,860	-	4,860	4,860	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	4,860	4,860	4,860	4,860	-	4,860	4,860	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고1

내역사업 세부 설명자료

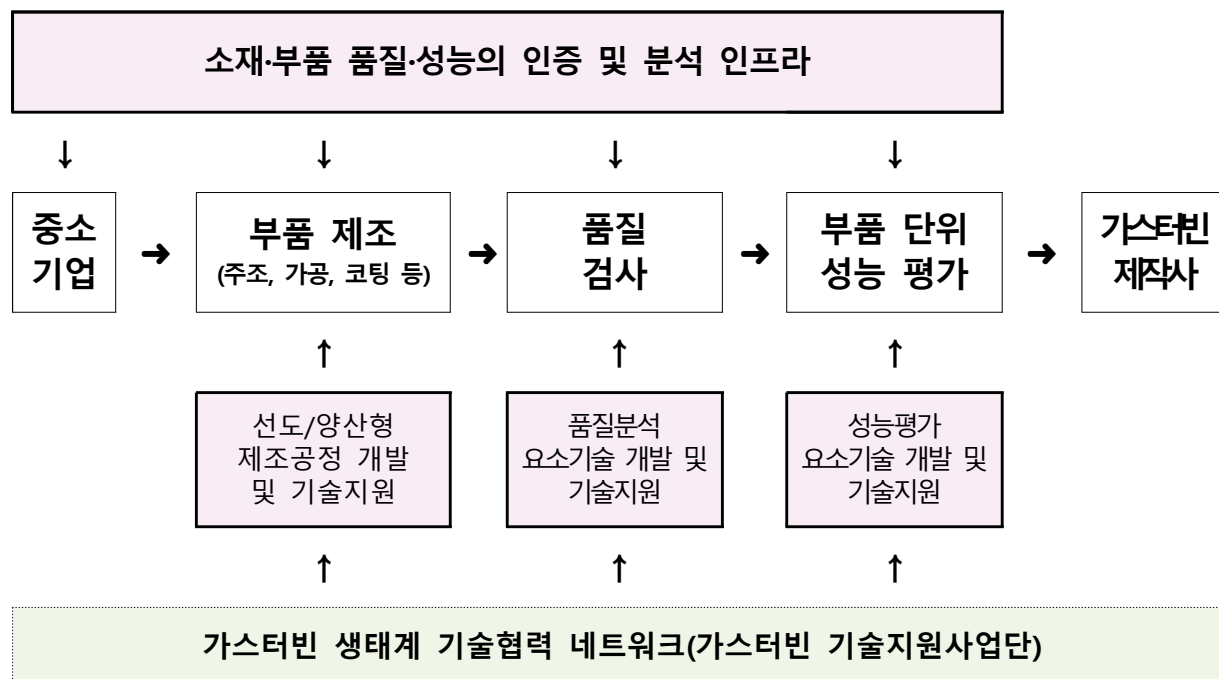
가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발('22~26년)

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2026	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업정책과 이태욱사무관(☎ 044-203-3895)		

□ 사업내용(지원내용)

- 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응
- 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화까지 완료

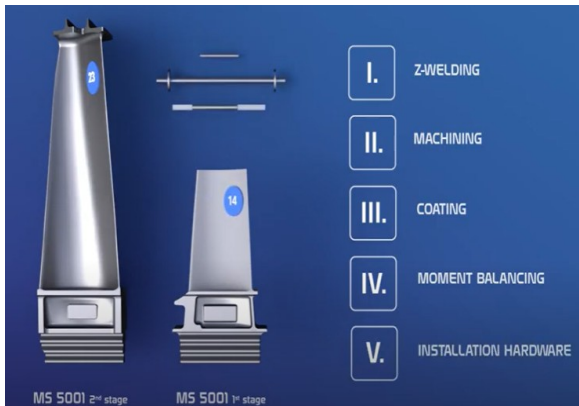
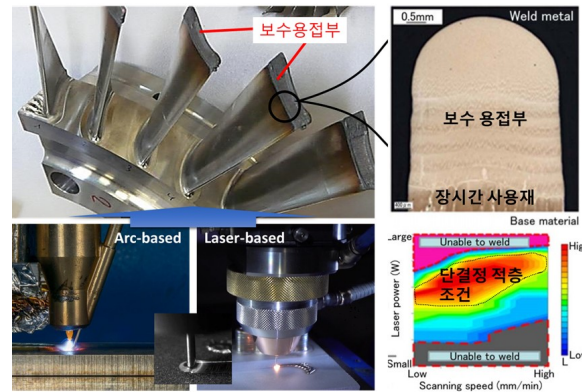


< 사업 구성 개념도 >

□ **23년 요구내역 : 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발 4,495백만원** (4개 과제×1,123.75백만×12/12= 4,495백만원)

○ 중소기업 중심 가스터빈 핵심부품 양산형 제조공정기술 개발

- 가스터빈 고온 부품의 양산용 제작기술 고도화 및 Supply Chain 역량 강화 기술개발 : 가스터빈 Blade/Vane 제작에 대한 국내 중견/중소기업 기반 공급생태계 구축 및 양산 System 확보·기술개발
- 분산전원용 MW급 수소 가스터빈 고냉각효율 연소기 라이너 적층제조 소재 및 제작기술 개발 : 연소기 라이너용 적층제조 분말 소재 제조/평가 기술 개발 및 성능개선을 위한 DfAM 적용 소재부품 설계·공정기술개발



<소재부품 양산성 확보를 위한 제조공정 기술개발이 필요한 분야(예시)>

○ 표준 가스복합 모델 가스터빈 소재부품 품질인증 및 성능검증 플랫폼 구축

- 가스터빈 소재·부품 품질평가 및 성능검증 플랫폼 개발 : 세계 가스터빈 부품시장에서 경쟁력 있는 제품을 생산해 낼 수 있도록 국내 중소기업에서 생산한 시작품, 초도품, 양산품에 대한 품질·성능을 분석할 수 있는 기술의 개발, 생산 유형별 인증절차 및 플랫폼 구축



<소재부품 품질인증 플랫폼 개발 및 지원 절차>

<중소기업 품질·성능 분석 인프라 구축>

○ 선도형 제조공정 융합기술 개발

- 대형 가스터빈 이차유로 효율 향상을 위한 Film Riding 타입 Seal 국산화 및 Supply Chain 역량강화 기술개발 : 가스터빈 고효율화 및 국산 가스터빈 성장을 위해 이차유로 최적 설계 기술이 필수적이므로, 각종 Seal의 정확한 수명 평가 및 신뢰도 향상을 위한 기술 및 역량강화 기반시스템 구축 필요

□ 기대효과

○ 제조기업 중심 가스터빈 핵심부품 양산형 제조공정기술 개발

- 중소기업 기술역량 강화를 위한 협력체계(기술지원사업단 등)를 구축하여 핵심 공정 역량 강화로 신뢰성 있는 부품 제작이 가능해져 시장 유지 및 재창출로 중소기업 인력 고용유지 및 신규 일자리 창출 가능*

* 가스복합발전 생태계 341개 기업의 종사자 39,730명의 고용 유지 및 제9차 전력수급 기본계획 기간에 해당산업의 신규 일자리 18,900개 창출

- 가스터빈 부품제조 기술 경쟁력 확보로 외화유출 방지

○ 표준 가스복합 모델 가스터빈 소재부품 품질인증 및 성능검증 플랫폼 구축

- 가스터빈 소재부품의 상용화 체계 구축(개발→검증→초도품→품질·성능인증→상품화)으로 장기적으로 제품 내구성과 불량률 최소화를 통해 MRO(Maintenance, Repair and Operation) 시장* 진출 가능

* 국내 LNG 발전용 가스터빈의 연간 총 유지보수 시장은 2,840 억원/년 규모로 향후 LNG 발전 확대에 크게 성장할 전망

- 국내 중소기업이 개발한 부품의 상품화를 위한 품질인증 진입장벽 해소

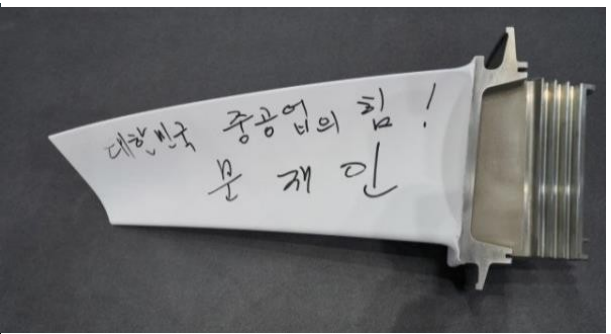
○ 선도형 제조공정 융합기술 개발

- 국내 중소기업이 자발적으로 품질향상 혁신을 이룰 수 있는 기반이 구축되고 차세대 부품제조 기술개발을 위한 시스템이 확보되어 국가 전력 인프라의 핵심*인 LNG 복합발전의 장기적이고 안정적인 운영에 기여

* 국내에서 설치하여 운영중인 가스터빈의 설치규모는 총 158대(20년 4월 기준)

□ 정책 연관성

- 「한국형 표준가스복합 개발 사업화 추진단」 발족 (2020.2.) 산업부는 가스터빈 국내 OEM, 중견, 중소 소재부품장비 및 엔지니어링 기업, 발전 5사, 한국에너지 기술평가원 등 산학연관 합동으로 추진단 발족
 - 정부는 표준 LNG복합발전소 모델 개발을 신성장동력산업으로 육성 계획
- 산업부는 그린뉴딜 및 탄소중립 시대를 견인할 가스터빈산업 생태계 구축을 위해 「가스터빈 산업 경쟁력 강화방안」 발표 (2020.11.30.)
 - “2030년 가스터빈산업 글로벌 4강 도약”비전 발표, 이를 달성하기 위한 4대 추진전략으로 ①생태계 기반조성을 위한 초기일감 창출, ②탄소중립 목표달성을 위한 기술개발 고도화, ③고부가가치 핵심 소재부품 경쟁력 제고, ④지역 산업생태계 인프라 구축을 제시



<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- (에너지) 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%, 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

사 업 명
(14) LNG발전용가스터빈고온부품성능검증혁신기술개발(R&D)(5703-310)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금		에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	310
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	이수미	02-3469-8375

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	4,455	4,060	4,060	3,336	3,336	△724	△17.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· 기획평가관리비	155	155	155 [155]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· 연구개발활동비 등(360-05)	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· 기획평가관리비 (360-06)	155	155	155 [155]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
-연구개발활동비 등(360-05)	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,336
· 기획평가관리비	155	155	155 [155]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-기획평가관리비 (360-06)	155	155	155 [155]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발) LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산자립화 기반 구축
- 전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
- 9의2. 「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」 제10조제2항에 따른 송·변전설비 주변지역 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획 「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」 ('19.12)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '19년~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	3,880	4,844	4,455	4,060	3,336

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
LNG발전용 가스터빈 고온 부품 성능 검증 혁신기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	3,336	33~100%	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

- (1) LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발 : ('22) 4,060 → ('23요구) 2,849백만원, △29.8%
- (요구) 발전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발(4개)에 대해 2,849만원 요구
 - (산출) 4개 × 834백만원 × 12/12 = 2,849백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,060	○ 연구개발출연금등(360-05) : 4,060백만원 <본예산> 4,060천원 - (기일치) 4개 과제 × 1,015백만원 × 12/12개월 = 4,060백만원	3,336	○ 연구개발출연금등(360-05) : 3,336백만원 - (기일치) 4개 과제 × 834백만원 × 12/12개월 = 3,336백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22)	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
사업화율 (%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적)	Σ사업화과제수(최근5년)/Σ(중 료과제수-사업화 비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 4건, 총 37.5억원 지원 - LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 국산자립화 기술개발을 위한 '발전용 가스 터빈 고온부품 성능검증 기술, 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술개발 등' 신규과제 추진
2020	o 계속과제 4건, 총 46.7억원 지원
2021	o 계속과제 4건, 총 43.0억원 지원
2022	o 계속과제 4건, 총 40.6억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

- 고온부품(터빈 블레이드, 베인, 연소기 라이너 등) 수명평가 기술 확보를 통해 기술적 종속 상황을 해소 및 유지보수 수입 대체효과 기대
- 국산화된 고온부품 시제품들의 장착 운전 시 파손 등으로 인한 리스크 사전 제거를 위한 내구성 및 수명 평가 기술 확보
- 가스터빈 고온부품의 설계개선을 통한 부품 국산화 및 보수정비 기술확보
- 4차산업혁명 대표기술인 금속 3D프린팅 적용으로 기존의 주조기술을 대체하고 제조 기간도 획기적으로 단축 가능한 신기술 확보(제조기간: 36주 → 최대 2주로 단축)
- 국내 고온부품 개발 엔지니어링 역량 강화를 통하여 국내 가스터빈 고온부품을 안정적으로 공급하고 부품사들의 Global 시장 경쟁력을 확보함과 동시에 국내 개발 가스터빈 완제품의 신뢰도 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

☐ 해당 사업은 국가의 재정지원 규모 300억원 미만인 사업으로 국가재정법 제38조에 의한 예비타당성조사 대상에 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	~							

☐ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구						

7) 사업 집행절차

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/연구개발과제기획단/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
연구개발계획서 접수	주관연구개발기관 → 전문기관
사전검토	전문기관
사전 서면검토	전문기관(평가단)
신청과제 평가	전문기관(평가단)
지원대상연구개발과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
진도점검	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 상시점검 ¹⁾	연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
단계 평가 ²⁾	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
진도점검	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
최종 평가	주관연구개발기관→전문기관 산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ³⁾	연구개발기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	연구개발기관→전문기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,455	4,060	4,217	-	-	
'22~'26		4,060	3,754	1,546	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지전환 정책 이행 과정에서 LNG발전 역할이 확대*됨에 따라 발전용 가스터빈의 국산화를 위한 기술적 지원 중점 추진
 - * (제8차 전력수급 기본 계획) LNG발전량 '17년 37.4GW → '30년 47.5GW
 - 신규 LNG발전소 7.1GW 건설계획(준공기준 24년 3GW(3기), 25년 1GW(1기), 27년~28년 3.1GW)
- 발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산 자립화 기반 구축
 - 1) 발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 기술
 - 2) 발전용 가스터빈 블레이드 설계 및 제조기술 개발
 - 3) 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술
 - 4) 국내 운전 환경에 특화된 가스터빈 블레이드 리엔지니어링 기술개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 2022년 국가연구개발사업 중간평가 상위평가 적절성 점검 결과 '적절'(과기부, '22.5.23)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	3,880	-	3,880	-	3,880	3,880	100	100	-	-
2020	4,844	-	4,844	-	4,844	4,844	100	100	-	-
2021	4,455	-	4,455	-	4,455	4,455	100	100	-	-
2022	4,060	-	4,060	-	4,060	4,060	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	3,880	3,880	3,880	3,880	-	3,880	3,880	-	-	100
2020	4,844	4,844	4,844	4,844	-	4,844	4,844	-	-	100
2021	4,455	4,455	4,455	4,455	-	4,455	4,455	-	-	100
2022 12월기준	4,060	4,060	4,060	4,060	-	4,060	4,060	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 설명자료

☐ 사업개요

사업기간	2019 ~ 2024	총사업비	해당없음
주관기관	연구소, 협·단체, 대학 등		

☐ 사업내용(지원내용)

- LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산자립화 기반 구축
- 발전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D 프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발

☐ 23년 요구내역 : 3,336백만원

- ① 국내 운전 환경에 특화된 가스터빈 블레이드 리엔지니어링 기술개발
- ② 3D 프린팅 공정 제어 및 설계 최적화 기법(DfAM) 적용을 통한 F급 이상의 고효율 냉각터빈 고온부품 기술개발
- ③ F(1350℃)급 이상 가스터빈 블레이드 시제품 성능검증 기술개발
- ④ 1500℃급 가스터빈 고온부품 성능개선 설계 및 부품 제조기술

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

☐ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- ② (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아 수소 발전 도입
 - 노후 석탄발전은 원칙적 폐지*, 법률 보상 기반 조기폐지** 병행
 - * 설계수명 30년 이상, ** 「에너지전환지원법」 논의중 → 사업자 협의로 폐지가능
 - 석탄+암모니아*, LNG+수소** 혼소 등 신기술 개발 실증 추진
 - * 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), ** 운영중발전기 대상 실증과제 기획(연내)

사 업 명
(15) 석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(R&D)(5703-311)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금		에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	311
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	석탄발전미세먼지저감 친환경설비 혁신기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
석탄발전미세 먼지저감 친환경설비 혁신기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	이수미	02-3469-8375

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	6,833	7,000	7,000	2,832	2,832	△4,168	△59.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	6,833	6,833	6,833 [6,833]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 석탄발전미세먼지 저감 친환경설비 혁신기술개발	6,593	6,593	6,593 [6,593]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 기획평가관리비	240	240	240 [240]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	6,833	6,833	6,833 [6,833]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 연구개발활동비 등(360-05)	6,593	6,593	6,593 [6,593]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 기획평가관리비 (360-06)	240	240	240 [240]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	6,833	6,833	6,833 [6,833]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 석탄발전미세먼지 저감 친환경설비 혁신기술개발	6,593	6,593	6,593 [6,593]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
-연구개발활동비 등(360-05)	6,593	6,593	6,593 [6,593]	-	-	7,000	7,000	7,000	7,000 [7,000]	7,000	7,000 [7,000]	-	-	2,832	
· 기획평가관리비	240	240	240 [240]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-기획평가관리비 (360-06)	240	240	240 [240]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (석탄발전미세먼지저감 친환경설비 혁신기술개발) 세계 최고 수준의 석탄화력발전소 미세먼지 저감 기술 개발을 통한 발전 부문 정책목표('22년까지 25% 감축) 달성 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전 사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
- 9의2. 「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」 제10조제2항에 따른 송·변전설비 주변지역 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 「과학기술기반 미세먼지 대응 전략」('16.11, 범부처)

- 「미세먼지 관리 종합대책」('17.9, 범부처)
- 「석탄화력발전 대책회의」 석탄발전 처리 및 오염물질 감축 계획('16.7, 산업부)
- 석탄화력 미세먼지 배출허용기준 2배 강화 법안('17.10, 환경부)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '19년~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	4,274	5,120	6,833	7,000	2,832

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
석탄발전미세먼지저감 자정감 친환경설비 혁신기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	3,336	33~100%	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 석탄미세먼지저감친환경설비혁신기술 : (2022) 7,000 → (2023요구) 2,832백만원, △59.5%

- (요구) 당초 사업계획에 따라 석탄발전 미세먼지저감 친환경설비 혁신기술개발내역 지원
- (산출) 계속 : 3,151백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	4개	708백만원	12/12	2,832백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
7,000	○ 연구개발출연금등(360-05) : 7,000백만원 <본예산> 7,000천원	2,832	○ 연구개발출연금등(360-05) : 2,832백만원

'22년 예산			'23년 예산안		
예산	산출내역		예산	산출내역	
	- (기일치) 4개 과제 × 1,750백만원 × 12/12개월 = 7,000백만원			- (기일치) 4개 과제 × 708백만원 × 12/12개월 = 2,832백만원	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22)	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-	최근 3년('17~'19) 평균치(실적)		
사업화율 (%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적)	Σ사업화과제수(최근5년)/Σ(종 료과제수-사업화 비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 4건, 총 42.74억원 지원 ① 저온 탈질 석탄연소 배기가스 처리 신공정 개발 ② 전기집진기 성능개선을 위한 Retrofit용 집진기술 실규모 실증 ③ 석탄화력발전소용 질소·황산화물 회수 및 자원화 공정개발 ④ 습식 탈황장치(FGD) 연계형 황산화물-질소산화물 동시 저감기술 개발
2020	o 계속과제 4건, 총 51.2억원 지원
2021	o 계속과제 4건, 총 68.33억원 지원
2022	o 계속과제 4건, 총 70억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

- (단기) 미세먼지 저감을 위한 친환경설비 혁신기술 개발 최종성과에 대해 국내 화력 발전소에 적용 예정 → 미세먼지 종합대책 목표 달성
- '19년 대기오염물질 배출허용기준 강화(안) 기준, 미세먼지는 약 90%, 황산화물 및 질소산화물은 각 80%의 저감 효과 발생
- (중장기) 세계 최고 수준의 대기환경 오염물질 저감기술 확보를 통한 국내외 환경 설비 시장 진출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

☐ 해당 사업은 국가의 재정지원 규모 300억원 미만인 사업으로 국가재정법 제38조에 의한 예비타당성조사 대상에 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	~							

☐ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구						

7) 사업 집행절차

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/연구개발과제기획단/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
연구개발계획서 접수	주관연구개발기관 → 전문기관
사전검토	전문기관
사전 서면검토	전문기관(평가단)
신청과제 평가	전문기관(평가단)
지원대상연구개발과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
진도점검	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 상시점검 ¹⁾	연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
단계 평가 ²⁾	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
진도점검	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
최종 평가	주관연구개발기관→전문기관 산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ³⁾	연구개발기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	연구개발기관→전문기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	6,833	7,000	4,869	1,647	-	
'22~'26		7,000	4,471	902	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 지속적인 대기질 개선 요구 및 환경규제 강화에 따라 세계적 수준의 차세대 미세먼지 저감 환경설비 기술개발 추진
- 미세먼지 관계부처 및 발전5사와의 미세먼지R&D 협력체계 강화하여 발전부문 미세먼지 감축목표('30년까지 62%감축) 달성 및 실질적인 대기질 개선에 기여하고, 국내 기업의 해외 환경설비 시장 진출 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 2022년 국가연구개발사업 중간평가 상위평가 적절성 점검 결과 '적절'(과기부, '22.5.23)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	4,274	-	4,274	-	4,274	4,274	100	100	-	-
2020	5,120	-	5,120	-	5,120	5,120	100	100	-	-
2021	6,833	-	6,833	-	6,833	6,833	100	100	-	-
2022	7,000	-	7,000	-	7,000	7,000	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	4,274	4,274	4,274	4,274	-	4,274	4,274	-	-	100
2020	5,120	5,120	5,120	5,120	-	5,120	5,120	-	-	100
2021	6,833	6,833	6,833	6,833	-	6,833	6,833	-	-	100
2022 12월기준	7,000	7,000	7,000	7,000	-	7,000	5,500	-	-	78.6

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 설명자료

□ 사업개요

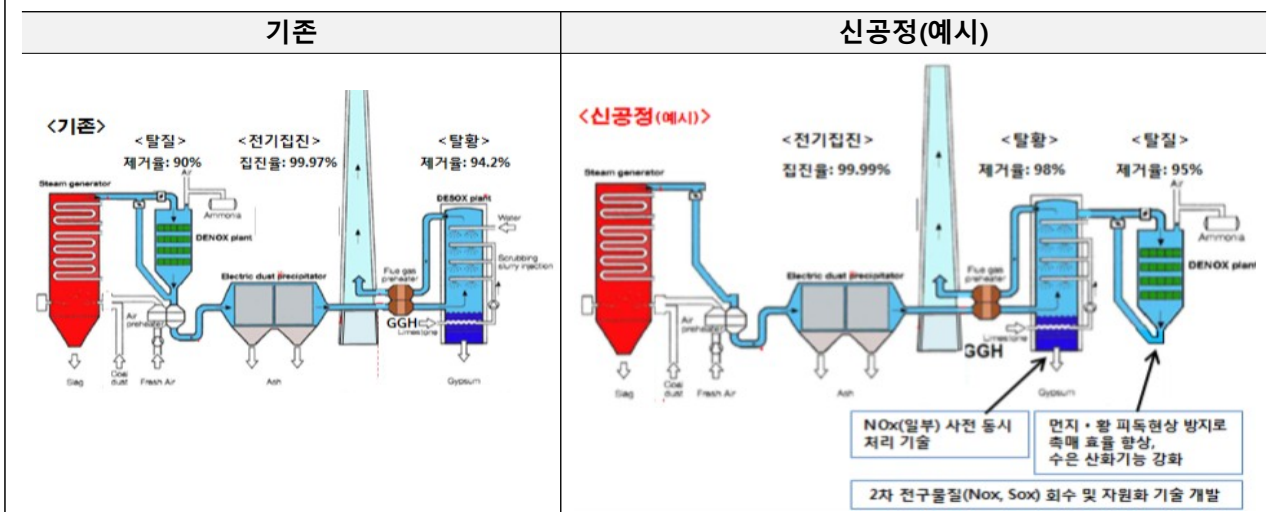
사업기간	2019 ~ 2024	총사업비	해당없음
주관기관	연구소, 협·단체, 대학 등		

□ 사업내용(지원내용)

- 석탄화력발전소 전기집진, 탈황 및 탈질설비 성능 PM($5 \rightarrow 1\text{mg}/\text{m}^3$), SOx($25 \rightarrow 10\text{ppm}$), NOx($15 \rightarrow 10\text{ppm}$) 이하 수준 신공정 및 저감기술 개발을 통한 발전부문 미세먼지 저감 정책목표 '30년까지 62% 감축) 달성 기여

□ 23년 요구내역 : 2,832백만원

- ① 저온 탈질 기술 연계 신공정 개발
 - 저온영역 적용 가능 SCR 촉매 조성 및 촉매제 제조기술 개발
 - 집진-탈황-탈질'와 같은 기존 공정 외 신촉매 공정 최적화
- ② 습식 탈황장치(FGD) 연계형 SOx/NOx 동시 저감 기술 개발
 - 가스상 전구물질의 흡수·환원 최적화 개발, 환원액 회수 및 재순환 기술
- ③ 배가스 중 미세먼지 전구 물질 회수·자원화 기술 개발
 - 고농도 황산화물·질소산화물 회수 및 자원화 공정 개발
- ④ 전기집진기 성능개선을 위한 리트로핏용 집진기술 실규모 실증
 - 기존 전기집진기의 성능개선을 통해 추가적인 집진효율을 확보할 수 있는 기술 개발 및 실규모 실증

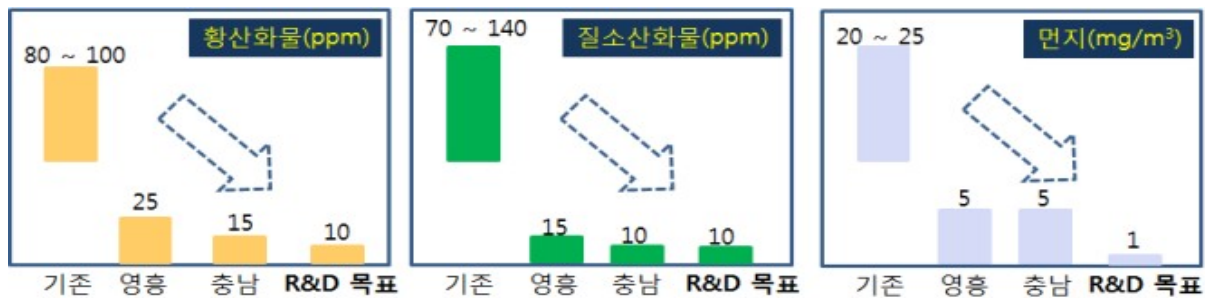


□ 기대효과

- (단기) 미세먼지 저감을 위한 차세대 환경설비 최종 개발 성과 국내 화력발전소에 적용 예정 → 미세먼지 종합대책 목표 달성
 - '19년 대기오염물질 배출허용기준 강화(안) 기준, 미세먼지는 약 90%, 황산화물 및 질소산화물은 각 80%의 저감 효과 발생
- (중장기) 세계 최고 수준의 대기환경 오염물질 저감기술 확보를 통한 국내외 환경설비 시장 진출
 - '19년 기준 강화 이후, 미세먼지 및 전구물질 배출허용 기준이 영흥화력 발전소 수준 이상으로 규제 예상

<석탄화력발전소 배출오염 물질 국내외 기준 및 기술개발 목표치>

구분	기준 (현행)	환경부 강화기준 ('19년)	영흥화력 발전소	일본 Isogo 발전소	충남 조례 계정	신규사업 R&D 목표
SOx(ppm)	80 ~ 100	50 ~ 60	25	10	15	10
NOx(ppm)	70 ~ 140	50 ~ 70	15	13	10	10
먼지(mg/Sm³)	20 ~ 25	10 ~ 15	5	5	5	1



(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

② (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아 수소 발전 도입

- 노후 석탄발전은 원칙적 폐지*, 법률 보상 기반 조기폐지** 병행

* 설계수명 30년 이상, ** 「에너지전환지원법」 논의중 → 사업자 협의로 폐지가능

- 석탄+암모니아*, LNG+수소** 혼소 등 신기술 개발 실증 추진

* 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), ** 운영중발전기 대상 실증과제 기획(연내)

사 업 명
(16) 발전용가스터빈연료다변화기술개발사업(R&D)(5703-317)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금		에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	317
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	이수미	02-3469-8375

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	5,986	4,060	-	3,202	3,202	△858	△21.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 기획평가관리비	202	202	202 [202]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 연구개발활동비 등(360-05)	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 기획평가관리비 (360-06)	202	202	202 [202]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
-연구개발활동비 등(360-05)	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060	4,060	4,060	4,060 [4,060]	4,060	4,060 [4,060]	-	-	3,202	
· 기획평가관리비	202	202	202 [202]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-기획평가관리비 (360-06)	202	202	202 [202]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발) 에너지수급 다양성 확대 및 수소경제 대응을 위한 수소 연소가 가능한 연소기 설계 및 제작을 위한 기반 기술 구축
- 발전용 가스터빈 수소 전소 및 혼소용 연소기 개발 R&D를 통해 수소 가스터빈 상용화에 대응하고 온실가스 배출을 저감하는 미래 발전환경에 선제적 대비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
- 9의2. 「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」 제10조제2항에 따른 송·변전설비 주변지역 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획 「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」 ('19.12)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '20년~'25년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	1,696	5,986	4,060	3,202

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업	출연	기업, 대학, 연구소 등	3,202	33~100%	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발 : ('22) 4,060 → ('23요구) 3,202백만원, △21.1%

- (요구) 열량 가스 연소 가스터빈 연료노즐 및 연소기 설계 및 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험, 및 연료다변화용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발(3개)에 대해 계속과제 지원
- (산출) 계속 : 3,202백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	3개	1,067백만원	12/12	3,202백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,060	○ 연구개발출연금등(360-05) : 4,060백만원	3,202	○ 연구개발출연금등(360-05) : 3,202백만원

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
	<u><본예산> 4,060천원</u> - (기일치) 2개 과제 × 1,800백만원 × 12/12개월 = 3,600백만원 - (계속) 1개 과제 × 552백만원 × 10/12개월 = 460백만원		- (기일치) 3개 과제 × 1,067백만원 × 12/12개월 = 3,202백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22)	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
사업화율 (%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적)	Σ사업화과제수(최근5년)/Σ(종 료과제수-사업화 비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	o 신규과제 3건, 총 16.4억원 지원 - 발전용 가스터빈 연료다변화 R&D를 통해 복합발전소의 연료 수급성을 개선을 위한 '고 호환성 연소 가스터빈 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험 기술개발 및 수소 혼소용 연료노즐·연소기 설계, 시험 기술 등' 신규과제 추진
2021	o 계속과제 3건, 총 57.8억원 지원
2022	o 계속과제 3건, 총 40.6억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

- 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발을 통한 에너지 안보 확보 및 연료수급성을 개선하고 에너지환경에 선제적으로 대비
- 발전용 가스터빈 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술 확보
- 분산발전 가스터빈 수소전소 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험기술 확보
- 수소 혼소 및 전소용 연소기 핵심부품 국산화 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

☐ 해당 사업은 국가의 재정지원 규모 300억원 미만인 사업으로 국가재정법 제38조에 의한 예비타당성조사 대상에 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	~							

☐ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구						

7) 사업 집행절차

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/연구개발과제기획단/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
연구개발계획서 접수	주관연구개발기관 → 전문기관
사전검토	전문기관
사전 서면검토	전문기관(평가단)
신청과제 평가	전문기관(평가단)
지원대상연구개발과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
진도점검	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 상시점검 ¹⁾	연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
단계 평가 ²⁾	주관연구개발기관→전문기관→산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
진도점검	전문기관↔주관연구개발기관(공동연구개발기관)
최종 평가	주관연구개발기관→전문기관 산업통상자원부
연구개발비 정산	연구개발기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ³⁾	연구개발기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	연구개발기관→전문기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	5,986	4,060	4,279	3,952	865	
'22~'26		4,060	3,177	3,177	519	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 연료다변화 및 수소 혼소 연소기술을 개발하고, 관련 인프라 및 부품 제작 Supply Chain을 구축하여 발전소 실증
 - 연료다변화를 위한 연료노즐/연소기 설계를 위한 인자 도출로 향후 다양한 발열량의 가스를 사용할 수 있는(고WI) 연소기 개발
 - 연료노즐 등 주요 연소기 부품을 3D 프린팅 기술로 제작하고, 고온부품 3D 프린팅 제작기술개발과 연계한 개발 전략
 - 발전소 실증을 통한 성능 확인 및 발전소 운영효율성 제고
 - 수소 혼소 등 재생에너지 기반 가스연료에 대한 가스터빈 연료 적용 설계기술 확보 및 관련 DB 구축
 - 재생에너지 수소저장-이용 확대 및 관련 발전플랜트 핵심기술 확보
 - 새로운 설계기술을 적용한 연소기 핵심부품 제작 및 고온부 계측 센서 국산화 개발로 연소기 전 분야에 대한 국산화 완료 및 국내 중소/중견기업 Supply Chain 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,696	-	1,696	-	1,696	1,696	100	100	-	-
2021	5,986	-	5,986	-	5,986	5,986	100	100	-	-
2022	4,060	-	4,060	-	4,060	4,060	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,696	1,696	1,696	1,696	-	1,696	1,696	-	-	100
2021	5,986	5,986	5,986	5,986	-	5,986	5,986	-	-	100
2022. 12월기준	4,060	4,060	4,060	4,060	-	4,060	4,060	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 설명자료

□ 사업개요

사업기간	2020 ~ 2025	총사업비	해당없음
주관기관	연구소, 협·단체, 대학 등		

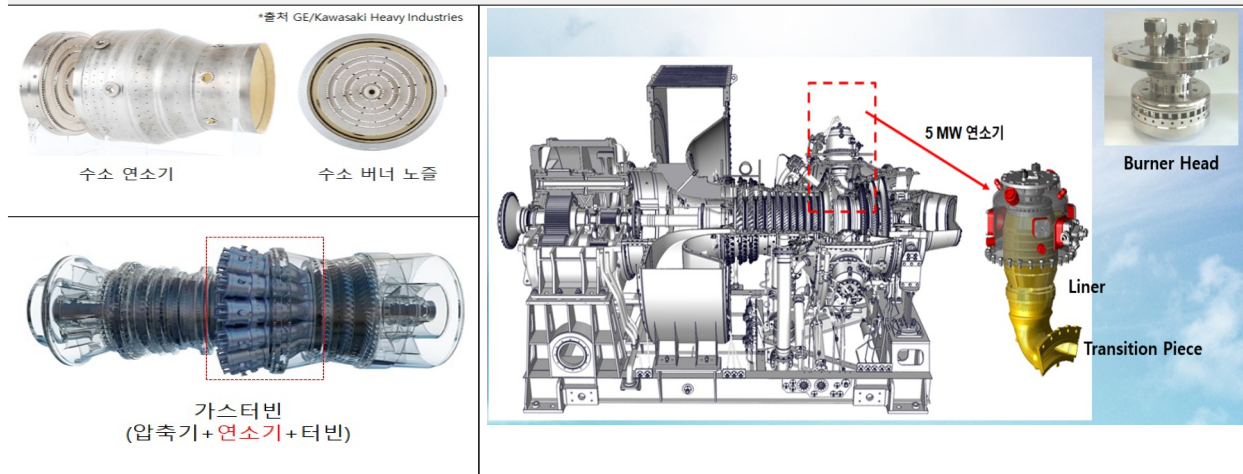
□ 사업내용(지원내용)

- 발전용 가스터빈 연료다변화 R&D를 통해 복합발전소의 연료 수급성을 개선하고, 셰일 가스, 파이프라인 천연가스(PNG), 부생가스 혼소 등 미래 발전환경에 선제적 대비
- 연료다변화 및 수소 혼소 연소기술을 개발하고, 관련 인프라 및 부품 제작 Supply Chain을 구축하여 발전소 실증까지 완료

□ 23년 요구내역 : 3,202백만원

- ① 300MWe급 고효율 가스터빈용 50% 수소혼소 친환경 연소기 개발
- ② 분산발전 가스터빈용 수소전소 저 NOx 연소기 개발
- ③ 연료다변화 대응 연소기 핵심부품 AM 제작 공정기술개발

<수소 혼소·전소용 연료노즐 및 연소기>



<AM 공정을 이용한 연료노즐의 제작>



대형 GT용 액체연료노즐

□ 기대효과

- 발전용 가스터빈 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술개발
 - 수소 혼소 등 재생 에너지 기반 가스 연료에 대한 가스터빈 연료 적용 설계기술 확보 및 관련 DB 구축
 - 재생에너지 수소저장-이용 확대 및 관련 발전플랜트 핵심 기술 확보
- 분산발전 가스터빈 수소전소 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험기술개발
 - 수소 전소를 위한 연료노즐/연소기 설계를 위한 인자 도출로 향후 t수소를 사용할 수 있는 신개념 연소기 개발
 - 연료노즐 등 주요 연소기 부품을 3D 프린팅 기술로 제작하고, 고온부품 3D 프린팅 제작기술개발과 연계한 개발 전략
 - 수소복합발전소 실증을 통한 성능확인 및 발전설비 탄소 제로 구현
- 수소 혼소 및 전소용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발
 - 새로운 설계기술을 적용한 연소기 핵심부품 제작 및 고온부 계측 센서 국산화 개발로 연소기 전 분야에 대한 국산화 완료 및 국내 중소/중견기업 Supply Chain 구축
 - 연소기 핵심부품에 대한 AM(Additive Manufacturing) 공정 개발을 통해 가스터빈 핵심부품에 대한 AM 제조 공정 확립 및 국내 중소/중견기업의 제조 혁신을 유도하여 경쟁력 향상에 기여

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

② (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아 수소 발전 도입

- 노후 석탄발전은 원칙적 폐지*, 법률 보상 기반 조기폐지** 병행

* 설계수명 30년 이상, ** 「에너지전환지원법」 논의중 → 사업자 협의로 폐지가능

- 석탄+암모니아*, LNG+수소** 혼소 등 신기술 개발 실증 추진

* 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), ** 운영중발전기 대상 실증과제 기획(연내)

사 업 명
(17) 화력발전소안전환경구축기술개발(R&D)(5703-319)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	319
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	화력발전소 안전환경 구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
화력발전소 안전환경 구축 기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬	이태욱	
		전력정책관			
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	5,460	6,827	6,827	5,933	5,933	△894	△13.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	5,460	5,460	5,460 (5,460)	-	-	6,827	6,827	6,827	6,827 (6,827)	6,827	6,827 (6,827)	-	-	5,933
· 화력발전소 안전 환경 구축 기술개발	5,270	5,270	5,270 (5,270)	-	-	6,827	6,827	6,827	6,827 (6,827)	6,827	6,827 (6,827)	-	-	5,933
· 기획평가관리비	190	190	190 (190)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	5,460	5,460	5,460 (5,460)	-	-	6,827	6,827	6,827	6,827 (6,827)	6,827	6,827 (6,827)	-	-	5,933
· 연구개발활동비 등(360-05)	5,270	5,270	5,270 (5,270)	-	-	6,827	6,827	6,827	6,827 (6,827)	6,827	6,827 (6,827)	-	-	5,933
· 기획평가관리비	190	190	190 (190)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 화력발전소 안전환경 구축 기술개발을 통해 발전소 내에서 발생하는 사고의 예방 및 안정적 전력수급에 기여

① (작업안전기술) IoT 기반 작업안전관리시스템 개발 및 실증

- 기계·설비 작업중 협착·절단·충돌사고 방지 시스템
- 고소(高所) 작업 시 안전확보상태 감지 및 자동알람시스템
- 밀폐공간 질식·중독사고 예방시스템
- 작업안전관리 인프라 통합관리시스템 실증 및 효과성 검증

② (화재안전기술) 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 및 실증

- 폭발·화재발생 감시시스템 고도화
- 구역별/원인별 화재 및 폭발 발생 예방기술 개발
- 화재예방 및 방호시스템 실증 적용 및 테스트

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

② 추진경위

- (행안부) 국가안전관리기본계획('15~19)
- (국정기획자문위원회) 문재인정부 국정운영 5개년 계획('17.7)
- (범부처) 4차 산업혁명 대응계획('17.11)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '20년 ~ '23년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	2,500	5,460	6,827	5,933

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
화력발전소 안전 환경 구축 기술 개발	출연	기업, 대학, 연구소	5,933	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 화력발전소 안전환경 구축 기술개발 : 5,933백만원

- IoT기반 작업안전관리시스템, 종합화재방호시스템 개발 및 실증을 통해 운영중인 화력발전소에서 발생 가능한 사고의 선제적 예방 도모

▪ 산출내역

- 계속 : 5,933백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	3개	1,977.67백만원	12/12	5,933백만원

② 기획평가관리비 : -

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,827 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 6,827백만원 - 화력발전소 안전환경 구축 기술개발 : 3개 계속과제 × 2,275.67백만 × 12/12개월 = 6,827백만원	5,933 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 5,933백만원 - 화력발전소 안전환경 구축 기술개발 : 3개 계속과제 × 1,977.67백만 × 12/12개월 = 5,933백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적치 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화 과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO2eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축 인 지 서 의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	-
2020	신규과제 3개 25억원 지원
2021	계속과제 3개 54억원 지원
2022	계속과제 3개 68억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (근로자 안전) 작업자 중심의 안전환경 구축
- (안정적 전력수급) 사고 발생으로 인한 운영중지 등 예방
- (수출 산업화) 발전소 안전확보 기술 선진화를 통한 수출산업화
- (국민신뢰확보) "안전한 화력발전소"로의 국민인식 전환

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	5,460	6,827	6,838	1,658	-	
'22~'26		6,827	6,088	1,622	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- ☐ 인명사고 및 화재발생이 없는 안전한 화력발전소 구현을 통해 인적·물적 손실 예방 및 안정적 전력수급에 기여
- IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발
 - 매뉴얼 기반의 안전관리에서 시스템·자동화된 안전관리로의 전환을 통해 작업자 과실 및 착오로 인한 사고발생 원천 차단
 - 안전관리 통합관제시스템을 통해 안전사각지대의 최소화 및 조기대처능력 향상
 - 가상현실/증강현실을 통해 위험상황에 대한 사전 인지 및 간접경험
 - 화력발전소 내 작업·점검중에 발생하는 인명사고의 제로화 및 안전문화 향상
 - 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발
 - 발전소 내 화재발생 가능구역에 대한 체계적 분석을 통해 효과적이고 통제 가능한 화재안전 관리 기반 마련
 - 화재발생 요주의 구역에 대한 화재예방시스템 적용을 통해 화재발생 원천 차단
 - 발전소 화재발생 가능 장소의 구역별 자동 소화시스템 개발 및 적용을 통해 화재 조기진압 및 피해 최소화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,500	-	2,500	-	2,500	2,500	100	100	-	-
2021	5,460	-	5,460	-	5,460	5,460	100	100	-	-
2022	6,827	-	6,827	-	6,827	6,827	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,500	2,500	2,500	2,500	-	2,500	2,500	-	-	100
2021	5,460	5,460	5,460	5,460	-	5,460	5,460	-	-	100
2022. 12월기준	6,827	6,827	6,827	6,827	-	6,827	6,827	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

화력발전소 안전환경 구축 기술개발사업('20.5 ~ ' 24.4)

□ 사업개요

사업기간	'20년~'24년	총사업비	해당없음
주관기관	연구소, 협·단체, 대학 등		
담당자	전력산업정책과 이태욱사무관 (044-203-3895)		

□ 사업내용(지원내용)

- 화력발전소 현장에서 발생할 수 있는 작업중 사고 및 화재의 예방을 위한 능동형 안전관리시스템 개발
- 국내 화력발전소의 안전 고도화를 위한 총 3단계의 추진전략 중 1단계 “인명 피해 없는 발전소 환경 구축”에 해당

<국내 화력발전소 안전 고도화 추진전략>

1단계(현장 안전 고도화)	2단계(설비 안전 고도화)	3단계(Data기반 안전플랫폼 구축)
인명 피해 없는 발전소 환경 구축 <ul style="list-style-type: none"> ▶IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 위험상황 인식알수, 끼임 안전장구 마찰용 등 조기인지 및 경보 기술 개발 및 실증 - AR/VR 기반 작업안전 교육시스템 개발 ▶화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 폭발 및 화재발생 감시시스템 고도화 및 모니터링 연계 기술 - 화재 취약구역 조기화재감지 및 자동소화시스템 개발 및 실증 	안전하고 고장 없는 발전설비 <ul style="list-style-type: none"> ▶발전설비 내진성능 평가 및 보강설계 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 발전설비 내진성능 시험방안 개발 및 지진응답특성 연구 - 발전설비 내진성능평가 및 보강설계 도출 ▶4차산업혁명 기술 기반 발전설비 안전운영 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 발전설비 결함탐지기술 고도화 - 발전설비 고장예지 및 위험도 관리 플랫폼 구축 	현장 실용화 중심의 안전 생태계 구축 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 지능형 안전데이터 관리/예측기술 <ul style="list-style-type: none"> - 안전 빅데이터 구축 및 공유 플랫폼 개발 ▶ 위험도 기반 안전 시나리오 대응기술 <ul style="list-style-type: none"> - 고위험도 설비 생애 이력체계 구축 - 실시간 위험도 자율 판단 감시 및 통합 운영체계 구축

□ 23년 요구내역 : 5,933백만원

① 화력발전소 안전환경 구축 기술개발사업 5,933백만원

- IIoT 및 Digital Twin 기술을 접목한 시각화된 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발
- 화력발전소 위치기반 작업자 안전사고 예방 및 대응 모니터링 시스템 개발
- 발전소 안전환경 정착을 위한 IoT기반 작업안전관리 플랫폼 개발

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(에너지)** 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- **(無탄소발전)** 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%, 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

사 업 명
(18) 표준가스복합발전모델및테스트베드구축기술개발사업(R&D)(5703-328)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	328
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	3,000	4,946	4,946	7,879	7,879	2,933	59.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	4,946	4,946	4,946	4,946 [4,946]	4,946	4,946 [4,946]	-	-	7,879
· 표준 가스복합발 전 모델 및 테스트 베드구축 기술개발	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946	4,946	4,946	4,946 [4,946]	4,946	4,946 [4,946]	-	-	7,879
· 기획평가관리비	108	108	108 [108]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	4,946	4,946	4,946	4,946 [4,946]	4,946	4,946 [4,946]	-	-	7,879
· 연구개발활동비 등(360-05)	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946	4,946	4,946	4,946 [4,946]	4,946	4,946 [4,946]	-	-	7,879
· 기획평가관리비	108	108	108 [108]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전에 대한 설계, 성능 기준, 주기기 설계·제작기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능 달성
- 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 테스트베드 구축을 통하여, 설계/제작기술 자립 및 관련 산업 생태계 육성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획 「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」 ('19.12)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '25년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	3,000	4,946	7,879

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
표준기술복합 발전 모델 및 테스트베드 구 축기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	7,879 백만원	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발 : 7,879백만원

(‘22) 4,946 → (‘23요구) 7,879백만원 +59.3%

- (요구) 표준 가스복합발전 시스템 표준화 및 최적화 기술, 주기기 설계 및 제작, 발전 플랜트 친환경 설비 기술 개발(5개)에 대해 7,879만원 요구 (‘22년 대비 +2,933백만원)
- (산출) 5개 × 989.2백만원 × 12/12개월(‘22) → 기일치 5개 × 1,575.8백만원 × 12/12개월 (‘23요구)

▪ 산출내역

- 계속 : 7,879백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	5개	1,575.8백만원	12/12	7,879백만원

② 기획평가관리비 : -

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,946 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 4,946백만원 - 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발 : 5개 계속과제 × 989.2백만 × 12/12개월 = 4,946백만원	7,879 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 7,879백만원 - 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발 : 5개 계속과제 × 1,575.8백만 × 12/12개월 = 7,879백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화 과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축인자서의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	-
2020	-
2021	신규과제 5개, 28.9억원 지원
2022	계속과제 5개 49.5억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 발전용 고효율 가스복합발전 시스템 개발 및 Test Bed 구축을 통해, 표준형 가스복합발전 플랜트 상용화를 조기 정착시키고 핵심기자재 국산화 및 가스발전 산업생태계 경쟁력 확보
- 해외 OEM사로부터 다양한 기종과 모델의 고효율 가스터빈* 도입으로 인한 기기 비표준화로 부품 수급에서 발전소 운영까지 기술적 종속 및 해외 자본 유출 상황을 해소

* 국내 가스터빈 설치규모는 총 153대이며, 제조사별 설치현황은 GE 25.5%, Siemens

17.7%, MHPS 17.6%, 두산중공업(MHPS 면허) 7.8%, Alstom 13.1%, Westinghouse 18.3% 임 (2020년 1월 전력거래소 자료 기준)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우

수요조사 실시	제출자→전문기관
수요조사서 심의	전문기관
신규지원대상과제 및 예산(안) 확정	산업통상자원부
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ²⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,000	4,946	6,260	6,500	6,500	
'22~'26		4,946	8,085	5,130	4,185	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 발전용 고효율 가스복합발전 시스템 개발 및 테스트베드 구축을 통해, 표준형 가스복합발전 플랜트 상용화를 조기 정착시키고 핵심기자재 국산화 및 가스발전 산업생태계 경쟁력 확보
 - '에너지전환·석탄축소' 등 정부의 친환경 에너지 전환 정책 이행에 따른 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전 설계, 성능 기준, 주기기 설계·제작기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능
- 발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산 자립화 기반 구축
 - 1) 표준 가스복합발전 시스템 표준화 및 최적 모델 개발
 - 2) 표준 가스복합발전용 주기기 설계 및 제작 기술 개발
 - 3) 표준 가스복합 발전플랜트 친환경 설비 기술개발
 - 4) 표준가스복합발전 플랜트 운영 최적화 기술개발
 - 5) 표준 가스복합화력 플랜트용 초초임계압 배열회수보일러 기술개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,000	-	3,000	-	3,000	3,000	100	100	-	-
2022	4,946	-	4,946	-	4,946	4,946	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,000	3,000	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-	-	100
2022. 12월기준	4,946	4,946	4,946	4,946	-	4,946	4,946	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발사업 21년~ 25년

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2025	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		

□ 사업내용(지원내용)

- 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 Test Bed 구축을 통하여, 설계/제작기술 자립 및 관련 산업 생태계 육성

□ '23년 요구내역 : 7,879백만원

- ① 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발 : 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전 모델에 대한 설계, 성능 기준, 주기기 설계·제작 기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능 기술개발을 위한 사업비 7,879백만원
 - 표준 가스복합발전 시스템 최적화 및 최적 모델 개발, 복합발전 주기기 표준모델 설계 및 제작기술 개발, Industry 4.0 기반의 가스복합 플랜트 운영 최적화 기술개발(5개 과제 × 1,575.8백만 × 12/12=7,879백만원)

□ 기대효과

- 해외 OEM사로부터 다양한 기종과 모델의 고효율 가스터빈* 도입 으로 인한 기기 비표준화로 부품 수급에서 발전소 운영까지 기술적 종속 및 해외 자본 유출 상황을 해소

* 국내 가스터빈 설치규모는 총 153대이며, 제조사별 설치현황은 GE 25.5%, Siemens 17.7%, MHPS 17.6%, 두산중공업(MHPS 면허) 7.8%, Alstom 13.1%, Westinghouse 18.3% 임 (2020년 1월 전력거래소 자료 기준)

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- (에너지) 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%, 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

사 업 명 (19) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)(5703-329)
--

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 전력정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	329
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	노후수력발전시스템성능개선및 상태진단기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
노후수력발전시 스템성능개선및 상태진단기술개 발(R&D)		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	-
		전력산업정책과	044-203-3880	044-203-3895	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	재생에너지실	김덕근실장	02-3469-8320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	6,000	7,013	3,513	5,625	5,625	△1,388	△19.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000	-	-	7,013	3,513	3,513	3,513 [3,513]	3,513	3,513 [3,513]	-	-	5,625
· 수력발전현대화 기술개발	5,792	5,792	5,792 [5,792]	-	-	7,013	3,513	3,513	3,513 [3,513]	3,513	3,513 [3,513]	-	-	5,625
· 기획평가관리비	208	208	208 [208]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [6,000]			7,013	3,513	3,513	3,513 [3,513]	3,513	3,513 [3,513]	-	-	5,625
· 연구개발활동비등 (36005)	6,000	6,000	6,000 [6,000]			7,013	3,513	3,513	3,513 [3,513]	3,513	3,513 [3,513]	-	-	5,625

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 유연한 운전이 가능한 고효율 수차발전 시스템 및 ICT기반 실시간 상태감시/예측 진단 기술개발을 통해 노후수력 국산화 및 수력산업생태계 활성화

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '14.09월 「4차 신재생에너지기본계획」 수립
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '21.11월 사업 협약체결 및 연구개발 착수

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 468.7억원(국고 243.1억원)
- 사업기간 : 2021년 ~ 2025년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	6,000	3,513	5,625

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형

** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 : (2022) 3,513 → (2023요구) 5,625백만원, +60.1%

요구방향 및 지원필요성

- 국정과제 '친환경 미래 에너지 발굴 육성' 및 '재생에너지 3020 이행계획' 등 정부정책 실현을 위해 노후수력의 현대화 및 고효율화를 위한 기술개발에 투자
 - 해외 기업에 의존하고 있는 수력산업생태계 육성 및 노후화된 수력발전 설비의 현대화 추진 필요
 - 수차 및 발전기 통합설계 및 실증을 통한 트랙레코드를 확보하고, ICT기반 상태감시 시스템의 고도화로 세계시장 진출을 위한 경쟁력 확보

세부 요구내용

(1) 수력발전현대화기술개발 내역 : (2022) 3,513 → (2023요구) 5,625백만원, +60.1%

- (요구) 수차발전시스템 상세설계 및 제작, 운전성능검증, 수차시스템 시공법 및 평가 기법 개발, 상태감시 및 고장진단 통합플랫폼, 수차비속도 DB 구축 등에 5,625백만원 필요
- (산출) 1,125백만원 × 5개 과제 × 12/12개월

※ 2022년 감액추경에 따른 사업예산 조정(2022.5)

- '21년도 하반기 사업기간 착수로 당해연도 실집행률이 저조하여 금번 추경시 '22년 예산을 감액하고 일부를 '23년에 반영
- * '22년도 감액추경 : (당초) 7,013백만원 → (조정) 3,513백만원(△3,500)

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2022예산	2023요구
□ 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발	-	-
(1) 수력발전현대화기술개발	3,513백만원 (추경 △3,500백만원 반영)	5,625백만원
	'21~'24	'21~'25 (협약시 회계년도 일치 5차년(10개월) 구분)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성관분야	실적 및 목표치					측정산식 또는 측정방법	자료 수집 방법/ 출처	
			구분	'19	'20	'21	'22			'23
①등록특허 SMART 평균(점)	0.4	R&D	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ (종료과제수-사업화비대 상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-		
③온실가스감축량(t CO2eq)	0.1	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	-	프로그램내 해당 사업별 온실 가스감축인지서의 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
			실적	신규	신규	신규	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성

- 수력발전기의 개·대체 시장 점유율 확대 및 수차발전설비 원천기술 확보
 - 노후 수력설비 개·대체를 위한 국산화 개발
 - * 30MW 이상 중·대용량 수차발전시스템개발 및 노후수력 국산화 참여
 - * 수력 자원이 풍부한 동남아 등 해외시장 진출을 위한 실증형 기술개발 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발 발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전문기관/전문기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발 발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	6,000	10,000	9,300	3,000	-	
'22~'26		7,013	3,634	3,634	2,429	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 노후화된 수력설비를 성능개선하여 고효율화하기 위한 기술개발로 수력설비의 진단, 수차 및 발전기의 설계, 설계검증, 제작 및 설치, 시운전 기술개발 추진
- 성능개선용으로 개발된 고효율 수차발전기 시스템의 실증을 위한 구조진단, 현장설치, 시운전 및 성능시험을 포함하는 수차발전기 실증기술
- 유연화 수력기술로 초저부하 운전과 고부하 운전시에도 안정성과 고효율을 보장하는 수력 원천기술 및 초저부하 안정성 평가를 위한 모델시험설비 이용 수력발전소 동적 모델 평가기술 개발
- ICT기반 지능형 상태진단기술(안전·성능) 활용 실시간 상태평가 및 예측진단기술개발을 위한 통합계측기술개발, 예측진단 알고리즘 개발 및 이를 활용하기 위한 수력발전용 디지털 트윈 구축
- 국내 보유중인 수력·양수 수차에 대한 비속도별 수차의 형상DB와 모델성능시험을 통해 성능 DB를 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-
2022	7,013	△3,500	3,513	-	3,513	3,513	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019										
2020										
2021	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	6,000	-	-	100
2022. 12월기준	7,013	3,513	3,513	3,513	-	3,513	3,513	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	-
2020	-
2021	-
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 변경내용 : (제2차 추경감액) 7,013백만원 → 3,513백만원(△3,500백만원) - 계획변경 사유 : '21년도 실집행이 저조하여 '22년 계속과제 예산 중 4개월 분을 감액하여 재정관리 효율화 추진

☐ 2022년 계획변경 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
국회의결 (‘22.5.30)	수력발전현대화 기술개발	연구개발 활동비	-	△3,500	'21년도 실집행이 저조하여 '22년 계속 과제 예산 중 4개월 분을 감액하여 재정관리 효율화 추진
합 계				△3,500	-

라. 기타 추가자료

- (1) 기획보고서 요약본
- (2) 기술개발 로드맵 및 해외사례

참고1

기획보고서 요약본[양식]

사업명	노후 수력발전 시스템 성능개선 및 상태 진단 기술 개발사업		
총 사업비	465.7억원 (국비: 255.08억원)	사업기간	'21년~'25년(1단계, 총 48개월)
시행주체	산업부 / 전력산업정책과 / 이태욱사무관(044-203-3895, tulee@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원 / PD단 / 김성수 PD(02-3469-8487, sskim@ketep.re.kr) / 재생에너지실 / 이종훈 수석(02-3469-8321, ljh@ketep.re.kr)		

[성과목표]

- 유연화수력 대응 저출력구간 고효율 수차발전 시스템개발 및 실증
- 변동성 큰 신재생 에너지의 Lean Integration을 위한 수력발전 유연화 기술 개발
- ICT기반 수차설비 실시간 상태감시 및 예측진단 기술개발
- 수차 설계DB 공공플랫폼 구축 및 성과공유 기술개발
- 수차-축-발전기 통합설계 기술 자립 및 고부가가치 엔지니어링 기술 개발

[성과지표]

구 분	지 표	목 표	비 고
공통 지표	CO2저감	3.1만톤/년 감소	효율 10% 증가시 화력발전 대비 ¹⁾
	에너지절감/효율향상	물사용효율 10% 향상	현 85%수준
	재생에너지 보급확산	11,805MWh/년 증대	2018년 기준 ²⁾
핵심성 과지표	시스템 종합효율	89.5%	수차효율× 발전기효율
	온실가스 저감효과(CO ₂ /kWh)	4	IPCC기준(2011)
	파워스테이션 실증(개소)	1개소	-
특성화 지표	논문 지수	SCI급 2편	
	우수 특허	2건 이상	
	기술국산화율	100%	
	수입대체효과	800억원	30MW급 약4개호 ³⁾
	사업화 매출액	2,300억원 ⁴⁾	208억원/호기

1) IPCC2014/IHA2018 Hydropower Status Report: 화력 820, 수력 18.5 [g-CO₂/kWh]

2) 전력통계정보시스템, 2018년 화천수력(4개 호기) 발전량 157,418MWh

3) 30MW급 국내 수력설비: 화천 수력 1, 2, 3, 4 호기

4) 국내 수입대체 + 한수원 ~ '30년 5기 수출 목표 반영

[정책적 연계성]

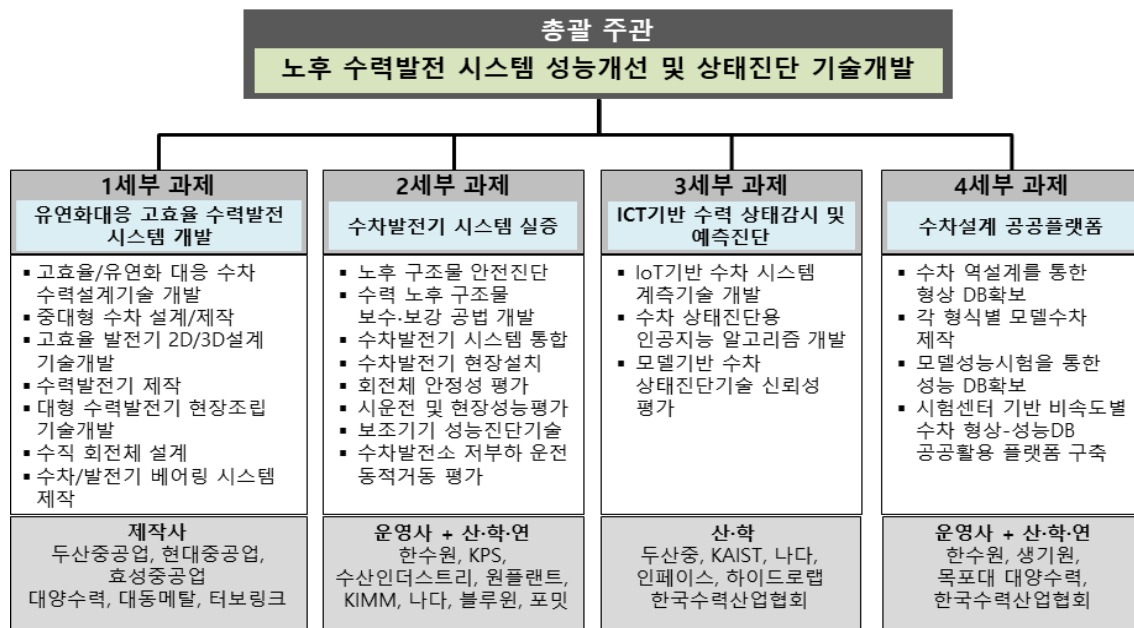
- (상위계획과의 부합성) 국정과제 2-4-37. “친환경 미래 에너지 발굴·육성” 및 재생 에너지 3020 이행계획 상의 재생에너지 발전량 증대와 부합
 - 수력발전은 신기후체제 대비 에너지전환을 위한 효과가 큰 발전원임

[중점투자 분야 및 기술]

- 노후화된 수력설비를 성능개선하여 고효율화하기 위한 기술개발로 수력설비의 진단, 수차 및 발전기의 설계, 설계검증, 제작 및 설치, 시운전 기술
- 성능개선용으로 개발된 고효율 수차발전기 시스템의 실증을 위한 구조진단, 현장설치, 시운전 및 성능시험을 포함하는 수차발전기 실증기술
- 유연화 수력기술로 초저부하 운전과 고부하 운전시에도 안정성과 고효율을 보장하는 수력원천기술 및 초저부하 안정성 평가를 위한 모델시험설비 이용 수력발전소 동적모델평가기술 개발
- ICT기반 지능형 상태진단기술(안전·성능) 활용 실시간 상태평가 및 예측진단기술개발을 위한 통합계측기술개발, 예측진단 알고리즘 개발 및 이를 활용하기 위한 수력발전용 디지털 트윈 구축
- 국내 보유중인 수력·양수 수차에 대한 비속도별 수차의 형상DB와 모델성능시험을 통해 성능 DB를 구축

[사업 추진체계 및 추진방식]

- (추진체계) 산업계 주관의 수력발전 시스템 설비개발과 운영사 주관의 실증기술개발로 구분하여 추진, 각 분야별 ICT기술 접목을 위한 학·연 협력체계 구축



- (추진방식) 한국에너지기술평가원(전담기관, 이하 예기평)에서 과제 선정 및 관리, 평가 진행
 - 대-중소기업-학-연 협력을 통해 노하우기반의 수차설계과정에 AI를 도입하고 고효율 수차형상 개발기간을 단축
 - 개발된 수차발전기의 운영사 보유 노후화된 수력발전소 대상 실증으로 검증

[연도별 사업 추진계획]

(억원)

구 분		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도
정부	산업통상자원부 (한국에너지기술평가원)	80	90	90	30
민간	기업, 대학, 연구소	200억원 미만			

[재원조달 방안]

- 2021년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진
 - 과제 선정 및 협약에 따라 수행기관 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성)
 - 기존 노후수력설비를 고효율 및 유연화 운전이 가능하도록 하는 기술개발로 일반적인 발전기 용량위주의 기술개발(15MW, 50MW, 100MW 등)과 차별화
 - ICT기반 예측알고리즘 적용한 설비의 예측진단 알고리즘 개발, AI기술을 적용한 설계로 대체하여 개발기간의 단축과 고효율설비 개발 추진
 - 고효율 발전기(96.5% 이상), 규격 최적화, 품질관리기법 선진화 등 통합 추진을 통한 패키지형 R&D 추진
- (연계방안) 기존 성능예측기술, 표준 비속도모델, 제어시스템, 설계기법 등을 활용하여 기술개발 단계 단축

[성과 활용방안]

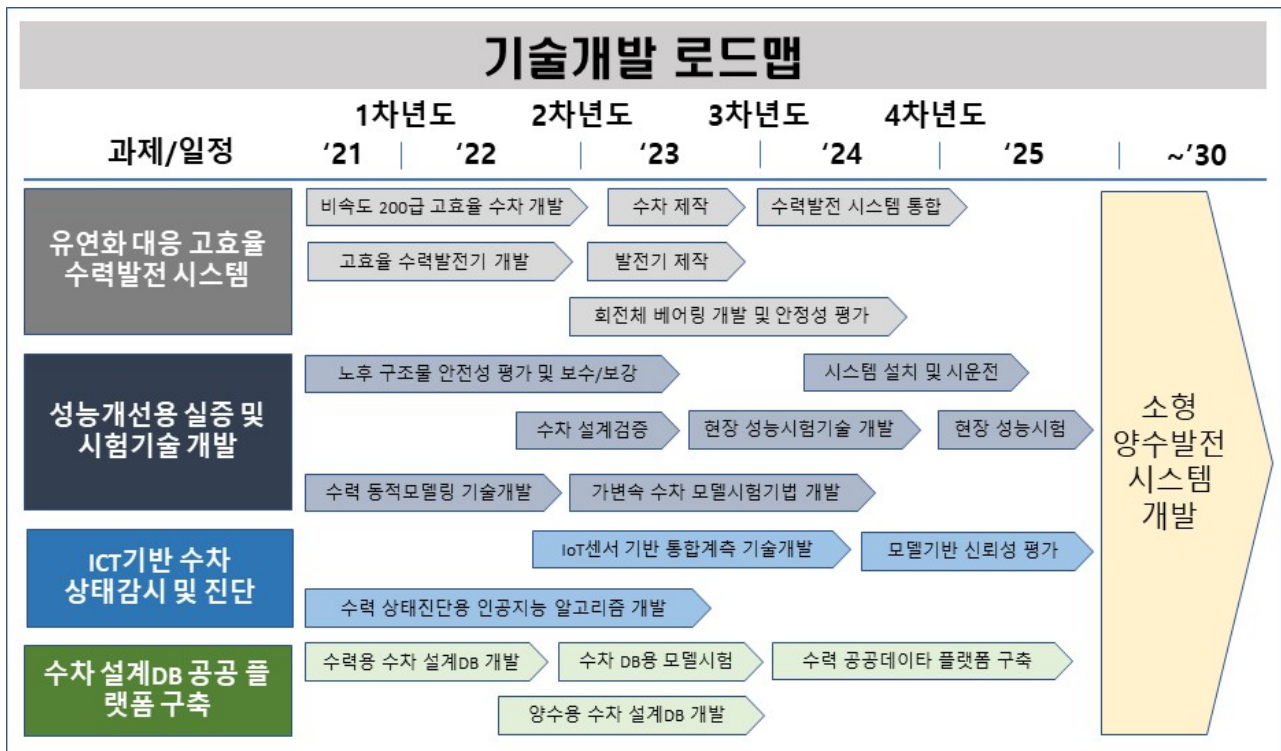
- 수력 운영사의 노후수력 대체 수요와 연계하여 현장 실증을 수행하여 제품을 검증하고 동일한 모델의 다른 현대화 대상 호기에 바로 적용
 - 수차설계 DB화를 통해 국내 수력관련 기업의 설계역량 강화

[파급효과]

- (경제/사회적 파급효과)
 - 재생에너지 발전량 11,805MWh/년 보급 확산, 화력발전 대비 3.1만톤-CO2 저감 효과
 - 후보대상지 중 화천수력의 경우 1개 호기 실증 후 2개 호기에 바로 적용가능하여 즉시 600억의 수입대체효과 가능
- (직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과) 수력기자재 실증기술 성공에 따라 국내 수력산업생태계 육성
 - 발전사업자 및 대기업이 보유한 기술역량을 활용하여 중소기업의 사업분야를 창출하는 동반성장 모델 구축
 - 국내 신규양수건설 및 성능개선시장 기준 1만 4천명 고용창출효과
 - * 산업연구원 기준: 제조업-기타제조업 적용 0.795명/억원×1.8조원 = 14,310명

참고2

기술개발 로드맵 및 해외사례



□ 해외 사례

국가	사례내용
중국	<ul style="list-style-type: none"> 중국 국가에너지국은 수력발전 “13.5”계획을 통해 '20년 수력 380GW(양수발전 40GW)을 누적 설비용량으로 목표하고 있으며 5,000억 위안(86조원) 투자계획 * 세계 최대의 수력에너지 보유국: 전세계 수력발전 용량의 27%(‘18년, 341GW)
일본	<ul style="list-style-type: none"> 일본정부의 수력발전 정책은 지역특화 소수력발전분야에 중점을 두고 있으며 태양광발전 설비의 빠른 확대로 전체 재생에너지 중 수력발전설비의 비중은 50%수준
인도	<ul style="list-style-type: none"> 인도 정부는 '22년까지 신재생에너지 발전설비용량은 총 175GW 수준까지 확충하는 목표를 설정하였으며, 이중 소수력을 5GW로 설정함
호주	<ul style="list-style-type: none"> '19년 2월 ‘스노위 하이드로 2.0프로젝트’ 승인으로 9개의 수력발전소와 16개의 댐을 총 연장 145km터널과 80km의 송수로를 통해 상호연결하여 2GW 발전량 확보를 목표로하여 20억달러 (2조원) 정부지원을 계획
EU	<ul style="list-style-type: none"> Horizon2020 프로그램의 일환으로 '18년 ‘Hydropower Europe’ 프로젝트를 진행 중에 있음

사 업 명
(20) 재생에너지잉여전력부문간연계(섹터커플링)기술개발(R&D)(5703-339)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관	-	산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	339
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
재생에너지 잉여전력 부문간 연계 (섹터커플링) 기술개발(R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희	조현진	-
	사업시행주체	신산업분산에너지 지과	044-203-3920	044-203-3921	-
		한국에너지기술 평가원	재생에너지실	김덕근실장	02-3469-8320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	6,000	6,000	5,663	5,663	△337	△5.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000 [6,000]	6,000	6,000 [6,000]	-	-	5,663
· 재생에너지잉여 전력부문간연계 (섹터커플링)기 술개발	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000 [6,000]	6,000	6,000 [6,000]	-	-	5,663
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000 [6,000]	6,000	6,000 [6,000]	-	-	5,663
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000 [6,000]	6,000	6,000 [6,000]	-	-	5,663

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 잉여전력을 熱 에너지로 저장(P2Heat), 전환 및 전기차 배터리 기반 (P2EVs) 플러스 DR 시스템 개발 및 실증
 - 플러스 DR 신규 자원 기술개발 및 실증 총괄
 - 재생에너지 출력제한(VRE Curtailment) 대응 P2Heat 기술
 - 재생에너지 잉여전력 이용 효율화를 위한 전기차 스마트 충전시스템
 - 집단e 연계 전기보일러 구동 전력-열 변환 및 저장 기술

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
 - 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
 - 2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '14.09월 「4차 신재생에너지기본계획」 수립
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- 2020년 기준 제주도 총 77회 출력제한 발생(약19.4GWh의 전력손실, 손실액 35억)
 - 재생에너지 변동성에 대응 할 수 있는 P2X 기술 확대 적용 필요

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 379.26억원(국고 277.90억원)
- 사업기간 : 2021년 ~ 2025년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	6,000	5,663

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공동운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형

** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 : (2022) 6,000 → (2023요구) 5,663백만원, △5.6%

요구방향 및 지원필요성

- 재생에너지 보급 확대 따른 잉여전력을 에너지 소비부문간 전환 및 연계, EV 플러스 DR 등 계통의 유연성 제고 기술 필요
 - 제주지역 발전 출력제어(Curtailment) 매년 증가, 기존 풍력 3MW 초과 설비에서 신규 풍력 및 태양광 100kW이상 설비까지 확대
 - * '15년 최초 3회, '20년말 (77회 19,449MWh), '23년에도 지속증가 예상
 - 재생에너지설비 보급이 많은 남부권 지역에 태양광 공급과잉-수요감소(휴일 등)에 의한 전력량 급변동(Ramping), 과전압 발생(154kV→170kV 등)

세부 요구내용

- (1) 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발
: (2022) 6,000→ (2023요구) 5,663백만원, △5.6%
- (요구) 플러스 DR 시장거래 운영제도, 계통 잉여전력 활용 P2H 생산, 관리, 활용, 폐배처리 이용 충전스테이션 구축/운영플랫폼, P2eB제어기 개발 등에 5,663백만원 필요
 - (산출) 1,290백만원 x 3개 과제 x 12/12개월 = 3,870백만원
1,956백만원 x 1개 과제 x 11/12개월 = 1,793백만원

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2022예산	2023요구
□ 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발		
재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발		1개 과제(하반기 공모) 연구기간 변경 : 12→11개월

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성관분야	실적 및 목표치					측정산식 또는 측정방법	자료 수집 방법/ 출처	
			구분	'19	'20	'21	'22			'23
①등록특허 SMART 평균(점)	0.4	R&D	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ (종료과제수-사업화비대 상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-		
③온실가스감축량(t CO2eq)	0.1	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	-	프로그램내 해당 사업별 온실 가스감축인지서의 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
			실적	신규	신규	신규	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성

- 출력제한 잉여전력의 소비부문 활용으로 계통 유연성 제고, 플러스 DR 신산업 육성, 재생에너지 보급 부정적 인식 해소
- 건물, 수송, 농·수산 부문의 에너지이용 합리화, 탄소저감

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발 평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전문기관/전문기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발 평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	5,400	8,000	10,000	5,000	
'22~'26		6,000	7,380	10,140	5,350	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 출력제한이 발생하는 곳에서 실증 운영하여 농수산업 또는 숙박업종 등에서 사용할 수 있는 P2H 설비 데이터 및 운용 기술 습득 예정
- 스마트 전기차 충전 서비스 실증을 통해 플러스 DR 제도 실증 데이터 수집 및 개선
- 유연한 전력 수요를 제공할 수 있는 중대형급 전기보일러 기술 국산화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022 12월기준	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	6,000	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (1) 기획보고서 요약본
- (2) 사업관련 정부대책 및 중장기계획

참고1

기획보고서 요약본[양식]

사업명	재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발		
총 사업비	미정 (국비: 290억원)	사업기간	2022년 ~2025년 (총 4년)
수행주체	산업통상자원부 / 분산에너지과 / 진세운 주무관(044-203-5194, jjangone@motie.go.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신재생기획실 / (나정욱 / 02-3469-8464 /wjddnr909@ketep.re.kr)		
[성과목표]			
□ 출력제한 잉여전력의 소비부문 활용으로 계통 유연성 제고, 플러스 DR 신산업 육성, 재생에너지 보급 부정적 인식 해소			
□ 건물, 수송, 농·수산 부문의 에너지이용 합리화, 탄소저감			
[성과지표]			
구 분	지 표	목 표	비 고
공통지표	CO ₂ 저감	1,906.6tCO ₂ /년	실증연구 대상 기준
	에너지 절감 / 효율향상	열펌프성능 공기열원 대비 10% 이상	성능향상
	재생에너지 보급확산	국가에너지계획, 제주 CFI 목표달성	Carbon Free Island 2030
핵심성과지표	파워스테이션 실증(개소)	1	내역사업
	전기보일러 효율	> 99%	
	열펌프의 SPF(온열생산)	> 3	
	사용자 부하 부담율(냉방+난방)	20% 이상	
	플러스DR 실증	10회 이상	
특성화지표	냉난방 성수기에 축열조 방열만으로 열 공급 가능일	> 5일	
	신재생에너지 생산량(TOE)	33TOE/년	실증연구 대상 기준
[정책적 연계성]			
○(상위계획과의 부합성)			
- 재생에너지 3020 계획(2017년 12월)			
- 제5차 신재생에너지 기본계획(2020년 12월)			
·2034년까지 신재생에너지 발전비중을 25.8%로 확대			
·재생에너지의 타에너지 활용(섹터커플링) 촉진			
·플러스 DR 제도 도입 추진(제주도)			
·재생에너지 활용 열공급 히트펌프 설치 의무화, 인센티브 지원			
[중점투자 분야 및 기술]			
○재생에너지 출력제한(VRE Curtailment) 대응 P2Heat 기술			
- 잉여전력 활용 친환경 열에너지 생산 기술 고도화			
- 소비처(숙박시설 등) 부하특성을 고려한 복합시스템 설계 및 운영			
- 히트펌프와 현열 축열조를 이용한 농수산물시설 냉난방 공급 기술 개발			
- 출력제한에 따른 불안정한 잉여 전력 최대 활용 기술			
- 에너지 수요관리 프로그램 연계 에너지 신사업 모델 개발			

○재생에너지 잉여전력 이용 효율화를 위한 전기차 스마트 충전시스템

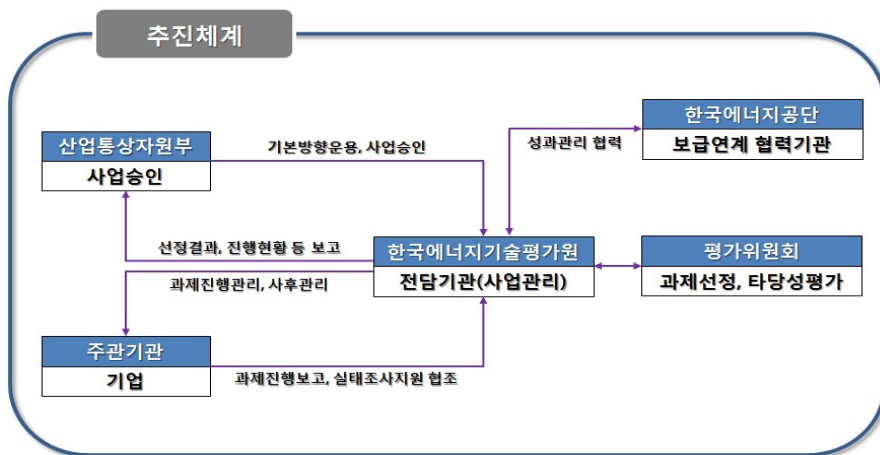
- 전기차 폐배터리를 이용한 충전스테이션 개발
- 전기차 외부전력 사용이 가능한 전용장비 개발
- 전기차 충전·운행 패턴 분석을 통한 스마트 충전 시스템 개발
- DC-linked PV-ESS-EV multicharger 하이브리드 시스템 개발
- 스마트 충전시스템을 활용한 BM 실증

○집단e 연계 전기보일러 구동 전력-열 변환 및 저장 기술

- P2H 설비건설 및 실증운영 데이터 구축
- P2H 진입 시 전력계통 안정화 및 경제적 편익 산출
- P2H를 반영한 전력시장 운영 기술개발
- 지역에너지 자립을 위한 열·전기·수소 통합관리 플랫폼 실증
- 에너지 부문간 연계-전환 기술의 사업화 방안 및 정책제안
- 상변화물질(PCM, Phase Chage Material)을 이용한 에너지저장 기술개발 및 실증
- 에너지원별 적정 저장믹스(Storage Mix)계획 수립 및 평가체계 마련

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



-사업추진체계는 산업통상자원부, 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

○(추진방식) 한국에너지기술평가원(전담기관, 이하 에기평)에서 과제 선정 및 관리, 평가 진행

-에기평은 외부전문가로 구성된 선정평가위원회를 과제 주관기관 선정하며 과제 진행 중 중간평가 또는 실태조사, 최종평가를 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)

- 투자가치가 증명되지 않은 상태에서 민간 주도 중대규모 실증연구는 무리이므로, 정부지원 하에 공기업/민간기업/출연연/대학 등이 공동 참여하는 중대규모 시범적 실증연구가 필요

○ (민·관 협업 방안) 보급주체인 기업은 대학, 연구소가 협력하여 과제를 수행하며,

협력기관(공단 등)과 전문기관은 R&D 보급간 연계를 통한 성과를 관리하여 선순환 체계 구축

- 사업 기획시 산업계 수요조사 반영 및 연구성과물인 실증플랫폼 및 시스템의 상용화 운전 추진 예정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발	국비	60	80	100	50	-	290
	지방비	미정					
합계	국비	60	80	100	50	-	290
	지방비	미정					
	계	60	80	100	50	-	290

[재원조달 방안]

- 2022년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진
- 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성)

- 실시간 충전 전력 최적화 기술의 개발은 본 연구과제에서 최초 시도하는 것으로 과거 연구과제에서 다루지 않았던 것임
- 재생 전력 출력제한에 대응하기 위한 섹터 커플링에 대한 연구는 최근 V2G 관련 연구를 제외하면 전무한 실정이며, 특히 재생 전력-열에너지 변환 저장연구는 수행된 바 없음

○(연계방안)

- 재생열원을 사용하는 중대규모 축열 시스템에 대한 연구는 수행된 바 있으므로, 열에너지 변환 및 축열 시스템 운용기술 개발에 해당결과를 참고할 수 있음
- 재생 열원을 이용한 원예시설 냉난방에 대한 연구가 다수 수행/수행 중 이므로, 수요처로 원예시설이 제안되는 경우 연구결과를 참고할 수 있음

[성과 활용방안]

- 재생에너지 변동성 대비 에너지부문간 연계 기술 상용화 추진
 - 재생에너지 보급확산에 따른 출력제한을 해소하여 매년 증가하는 손실액 감축
- 숙박시설, 원예시설과 같이 냉난방을 필요로 하는 산업에 열보급
 - 기존 냉난방에 대한 연구들과 연계하여 보급 활성화 유도

[파급효과]

○(경제/사회적 파급효과)

- 출력제한에 따라 발생하는 잉여 전력의 적극적 활용에 의한 에너지 비용 절감과 에너지 신사업으로서의 시장 창출
- 신재생에너지 확대보급에 따르는 부작용 중 하나인 출력제한 최소화로 기후변화 협약 대비 탄소중립 정책에 기여

○(직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과)

- 분산발전소 및 농수산업계와 연계하여 새로운 기술을 통한 일자리 창출에 기여하고 신규 시장을 창출하여 경제 활성화를 유도

- 산업부, 제5차 신재생에너지 기본계획(2020년 12월)
 - 2034년까지 신재생에너지 발전비중을 25.8%로 확대
 - 재생에너지의 타에너지 활용(섹터커플링) 촉진
- 산업부, 「지역 주도의 분산에너지 활성화 대책」(2021년 3월)
 - (탄소중립 달성) 2050 탄소중립 달성*을 위해서는 수요지 인근에서 에너지를 생산·소비·거래하는 분산에너지 시스템 구축이 필수적
- * 「2050 탄소중립 추진전략」('20.12) : “재생에너지의 변동성 대응을 위한 송·배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산 추진”
- 산업부, 「분산에너지 활성화 추진전략」(2021년 6월)
 - (정의) 에너지의 사용지역 인근에서 생산·소비되는 에너지
 - (범위) 수요지 인근에서 에너지 생산·저장, 잉여전력의 해소 등에 기여할 수 있는 자원



[그림] 분산에너지의 범위 (출처: 산업통상자원부, 2021)

- 대규모 발전소 및 송전선로 건설 관련 사회적 갈등 및 비용 증가로 수요지 인근에서 생산하는 분산에너지 공급에 대한 요구 확대
- 「제3차 에너지기본계획」에서 분산에너지 확대 목표 제시(‘40년 발전량 30%) 및 ‘2050 탄소중립’ 목표, ‘국가온실가스 감축목표(NDC)’ 상향 등 변화된 정책환경 고려 시 분산에너지 확대 가속화 필요

사 업 명 (21) 발전용가스터빈의수소혼소전환기술개발및실증사업(R&D)(5703-341)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	341
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	발전용 가스터빈의 수소혼소 전환 기술개발 및 실증

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬	이태욱	
		전력정책관	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	전력산업정책과 한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	-	-	-	3,775	3,775	3,775	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 한국형 및 외산 운영 중 발전용 가스터빈의 수소혼소 기술개발 및 실증을 통한 수소경제 기반 기술의 조기 확보로 발전분야 2030 NDC 목표달성 및 2050 탄소중립 기여
- 표준 가스터빈 및 운영중 외산 가스터빈 수소혼소 전환 리트로핏 실증을 위한 핵심 기술 개발, 시험·평가 및 기반 기술 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 제9차 전력수급기본계획('20.12.)
- 2050 탄소중립 시나리오 '화석연료 발전 전환' ('21.10.)
- 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 '무탄소 연료 혼소 도입'('21.10.)
- 제1차 수소경제이행 기본계획 '수소혼소 기술개발'('21.11.)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '23년 ~ '27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	-	3,775

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
발전용 가스 터빈의 수소 혼소전환기술 개발및 실증	출연	기업, 대학, 연구소	3,146	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증 : 3,775백만원

- 한국형 및 외산 운영중 발전용 가스터빈의 수소혼소 기술개발 및 실증을 통한 수소경제 기반 기술의 조기 확보를 통한 발전분야 2030 NDC 목표 달성 및 2050 탄소중립 기여
- 표준 가스터빈 및 운영중 외산 가스터빈 수소혼소 전환 리트로핏 실증을 위한 핵심기술 개발, 시험·평가 및 기반 기술 확보
- 산출내역
 - 신규 : 3,775백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	3개	1,677.78백만원	9/12	3,775백만원

② 기획평가관리비 : -

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
- 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : -백만원 -	3,775 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 3,775백만원 - 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증 : 3개 신규과제 × 1,677.78백만 × 9/12개월 = 3,775백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축인자서의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 국가별 탄소배출 저감에 대한 국제사회의 요구에 대응하고 국내 발전부문 온실가스 배출량 저감에 기여

* 복합발전 50% 수소혼소 운영시, 전체 LNG 발전시 배출되는 온실가스 1,061만톤 저감 가능(100% 전소시 4,959만톤 저감 규모)

- 발전용 수소터빈 및 핵심부품 국산화 개발을 통하여 기술 자립화를 달성하고, 국내 발전산업 고용 창출*에 기여하며, 국내 중소/중견업체를 활용하여 90% 이상 수준의 국산화율 달성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	5,000	7,098	7,490	5,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 한국형 및 외산 운영 중 발전용 가스터빈의 수소혼소 기술개발 및 실증을 통한 수소 경제 기반 조기확보 및 발전분야 2050 탄소중립과 2030 NDC 목표 달성 기여
 - 표준 가스터빈 및 운영중 외산 가스터빈 수소혼소 전환 리트로핏 실증을 위한 핵심 기술 개발, 시험·평가 및 기반 기술 확보
 - 수소 혼소 및 전소 가스터빈 개발기간 단축과 글로벌 수소 에너지 시장 진출을 위해서는 수소 가스터빈 핵심부품에 대한 시험평가 및 인증체계 확립 필요
- 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증
 - 1) 수소혼소 및 전소 복합발전의 실운전환경 시험연구발전소 구축을 통해 발전 플랜트 운전안정성과 수소혼소 경제성을 확인하고 연료공급 인프라 구축을 통하여 수소전소 발전의 안정적 상업운전 달성에 기여
 - 2) 기존 가스터빈의 수소혼소 전환을 통해 인프라, 제도, 안전 등의 기반을 선 확보 하여, 향후 신규 대용량 수소혼소 가스터빈 조기 정착에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표 : 해당 없음

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증 ('23~27년)

□ 사업개요

사업기간	2023 ~ 2027	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업정책과 이태욱사무관(☎ 044-203-3895)		

□ 사업내용(지원내용)

- 표준 가스터빈 및 운영중 외산 가스터빈 수소혼소 전환 리트로핏 실증을 위한 핵심기술 개발, 시험·평가 및 기반 기술 확보
- 표준 가스터빈(270MW) 수소 엔진 최적화, 운영중 외산 F급 가스터빈 (150MW) 수소혼소 전환 리트로핏 기술개발 및 실증
- 가스터빈 무탄소 연료전환 시험평가 인증센터 구축 및 수소공급 표준과 인프라 구축

□ 23년 요구내역 : 3,775백만원

- ① 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증 : 표준 가스터빈 및 외산 가스터빈의 수소 혼소 전환을 위한 리트로핏 기술개발과 무탄소 연료전환 시험평가 인증/수소공급 인프라를 위해 3,775백만원 지원

- 표준 270MW 수소 혼소 엔진 최적화, 운영중 F급 가스터빈 수소 혼소 리트로핏, 수소터빈 시스템 표준화 및 인프라 구축

* 3개 과제 × 1,677.78백만원 × 9/12 = 3,775백만원

□ 기대효과

- 국가별 탄소배출 저감에 대한 국제사회의 요구 증대 대응하고 국내 발전부문 온실가스 배출량 저감에 기여

* 복합발전 50% 수소혼소 운영시, 전체 LNG 발전시 배출되는 온실가스 1,061만톤 저감 가능 (100% 전소시 4,959만톤 저감 규모)

□ 정책방향의 정합성

- 수소발전은 2030 NDC 달성 및 2050 탄소중립 실현을 위한 핵심기술 중의 하나로,
 - ‘탄소중립 산업·에너지 R&D 전략’(21.11.17., 제2차 탄소중립 산업전환 추진위원회)의 17대 분야 중 ‘무탄소 발전’ 분야에 해당하며,
 - 무탄소 가스터빈의 전력계통 유연성 제공 : 관성, Governor 운전, 일일 기동 정지 등 다양한 측면의 유연성을 제공.
 - ‘에너지 탄소중립 핵심기술 로드맵’(21.12.2.)의 13대 분야 중 ‘청정연료발전’에 해당하는 기술

< 2050 탄소중립 시나리오 상 전원별 발전량 및 온실가스 배출량>

(단위 : TWh, 괄호 안은 전체 에너지 소비량 중 부문별 소비량 비중)

구분	원자력	석탄	LNG	재생E	연료전지	동북아 그리드	무탄소 가스터빈	부생가스	합계
A안	76.9 (6.1%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	889.8 (70.8%)	17.1 (1.4%)	0.0 (0.0%)	270.0 (21.5%)	3.9 (0.3%)	1257.7 (100%)
B안	86.9 (7.2%)	0.0 (0.0%)	61.0 (5.0%)	736.0 (60.9%)	121.4 (10.1%)	33.1 (2.7%)	166.5 (13.8%)	3.9 (0.3%)	1,208.8 (100%)

□ 기술개발 필요성

- 제9차 전력수급계획에 반영된 '34년 기준 LNG 58.1GW 설비 용량에 대한 좌초 자산 방지 및 수소전소터빈(무탄소 가스터빈)으로 전환 필요
 - 효율 저하된 노후 LNG 설비도 수소 혼소성능의 고효율 설비로 전환
- 국가별 탄소배출 저감에 대한 국제사회의 요구 증대로 전세계 수소터빈 시장 형성
 - 미국은 수소 가스터빈 연구 인프라 및 기술수준이 가장 앞서며, DOE 주관으로 연구를 '04년부터 시작하였으며 최근 수소 에너지 분야 net-zero 달성을 위해 1.6억 달러 프로그램 FOA* 발표
- * FOA(Funding Opportunity Announcement)의 프로그램 중 ① F급 가스터빈 수소 전환, ② Aero-derivative 가스터빈 수소화, ③ 산업용 가스터빈 수소화 ④ 암모니아 가스터빈 개발 4개 주제
- GE, SIEMENS, MHPS 등 선진 제작사들은 50% 혼소 기술 상용화 추진 중 및 전소 기술 '30년 확보 목표

- 2020년 미국 GT 신규 발주량 중 수소터빈은 50% 이상 점유

* 美 인터마운틴 발전소 수소 30% 혼소로 '25년 상업운전 예정 → 100% 수소 전소 전환('45)

* Neon社 Magnum 발전소(MHPS M701F, '14년 준공) 수소 혼소 전환('23) → 수소 전소로 단계적 전환('24~)

○ 복합발전 50% 수소혼소 운영시, 전체 LNG 발전시 배출되는 온실가스 1,061만 톤 저감 가능 (100% 전소시 4,959만톤 저감 규모)

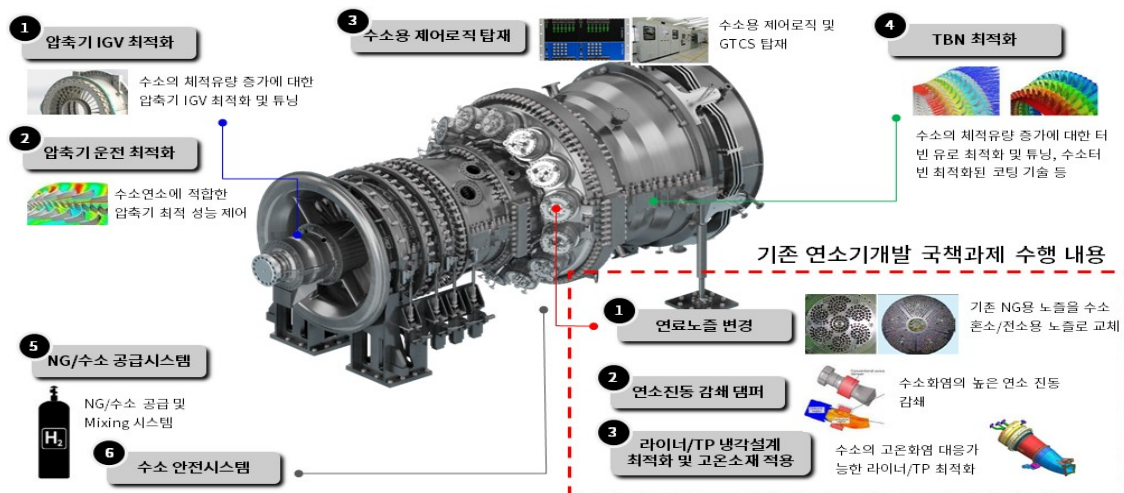
※ 혼소율(수소) 15% → 30% → 50% → 75% → 100%

CO₂ 저감효과 5% → 10% → 21% → 45% → 100%

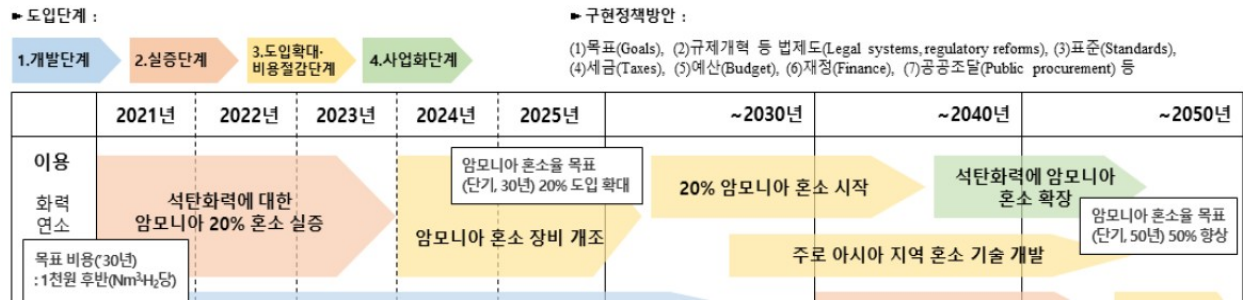
CO₂ 저감규모 228만톤 515만톤 1,061만톤 2,226만톤 4,959만톤

* '30년 LNG 발전량(137TWh) 및 복합화력 온실가스 배출계수(0.362tCO₂/MWh) 기준

○ 수소혼소 엔진 최적화 기술 개념도



○ 일본의 암모니아 도입 관민 협의회 로드맵



자료 : 「2050년 카본뉴트럴에 동반한 그린 성장전략」, 日 주요내각 (2021.6)

그림. 일본의 암모니아 도입 관민 협의회 로드맵(上), 역(下)

□ 신규 사업의 목적 및 추진 방향

목적		암모니아 혼소발전을 통한 CO ₂ 2,000만 톤 저감('30년 기준)		
		발전분야 2030 국가 NDC 상향안 온실가스 배출 저감 달성		
추진전략		암모니아 20% 혼소기술 개발	암모니아 공급 인프라 구축 및 안전기술개발	암모니아 20% 혼소 발전소 실증 및 운영
		<ul style="list-style-type: none"> · 혼소 버너 개발 · 혼소 보일러 모델 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 암모니아 공급계통 최적설계 및 설비구축 · 대용량 암모니아 사용 대비 안전기술 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> · 혼소 발전소 실증 · 안정된 발전소 운영
상세전략		혼소버너 개발	암모니아 공급계통 최적설계 및 설비구축	혼소 발전소 실증
		<ul style="list-style-type: none"> · 혼소화염 안정성 확보 · NO_x 발생량 유지 · NH₃ Slip 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> · 암모니아 공급시스템 설계 · 발전소 최적연계 · 공급기술-경제성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> · 안전 프로세스 확립 · 환경규제치 만족 · 시운전/성능시험 지원

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

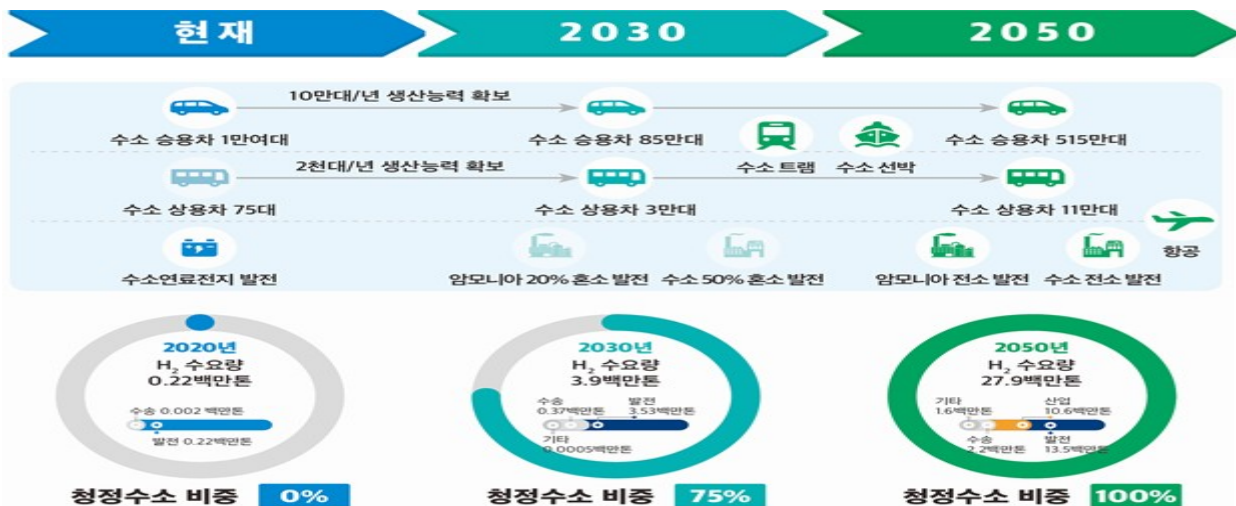
1. 에너지 탄소중립 전환

- **(에너지)** 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- **(無탄소발전)** 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%. 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

* 산업부 탄소중립 로드맵

청정연료발전						
전략방향	Baseline	단기(~2025)			~2030	~2040 ~2050
무탄소 보일러 기술	· 암모니아 혼소율 0%	○ 암모니아 보일러 기술 개발			○ 실증	
	· 파일럿 규모 기술개발 중	○ 바이오매스 순산소 보일러 기술 개발			○ CCUS 연계실증	○ BECCUS 발전 플랜트 보급 확산
	· 파일럿 규모 기술개발 중	○ ◎ 분말 금속 연료 기반 발전 기술 개발			○ 10MW급 실증	○ 상용급 실증 ○ 연료 전환
						· (40) 50% 혼소 실증 및 확대적용 · (50) 600MW 이상 Oxy-CFBC, Oxy-PB 시스템 상용화 · (50) 분산전원급 발전시스템 상용화

* 제1차 수소경제 이행 기본계획



참고3

탄소중립 무탄소 발전분야 기술개발 시급성 · 필요성

1. 주요국들의 탄소중립 선언*에 이어 석탄발전 단계적 감축 합의 (COP26) 등 청정에너지로의 전환은 글로벌 탄소중립 실현의 핵심

* 미국, EU, 중국, 일본, 인도 등 주요국을 포함한 138개국이 탄소중립 선언·지지
→ 세계 경제의 90%, 세계 온실가스 배출량 88%, 세계 인구의 85% 각각 차지

⇒ COP26 주요 결과

- 저감장치 없는 석탄발전소의 단계적 감축(phase down) 및 비효율적 화석연료 보조금(inefficient fossil fuel subsidies) 단계적 폐지(phase out) 노력
- '30년까지 메탄 등 非 이산화탄소 온실가스 감축 노력 확대 등

- '30년 온실가스 감축 목표(NDC)에서 암모니아 발전량 22.1TWh 설정

<2030년 전원믹스 구성안>

(단위: TWh)

	원자력	석탄	LNG	신재생	암모니아	양수·기타	합계
발전량	146.4	133.2	119.5	185.2	22.1	6.0	612.4
비중	23.9%	21.8%	19.5%	30.2%	3.6%	1.0%	100.0%

- '30년까지 석탄 보일러의 암모니아 혼소 전환 및 '40년 전소 기술 확보
→ '30년까지 총 43기(이중 USC 17기, 16.4GW)에 대한 좌초 자산화 대응 필요
→ 22.1TWh 달성을 위해서는 총 24기의 암모니아 혼소 전환이 필요(20% 혼소시)

- 2050 탄소중립 실현을 위해서는 수소터빈 상용화 전환 가속화 필요

< 2050 탄소중립 시나리오 상 전원별 발전량 및 온실가스 배출량>

(단위 : TWh, 괄호 안은 전체 에너지 소비량 중 부문별 소비량 비중)

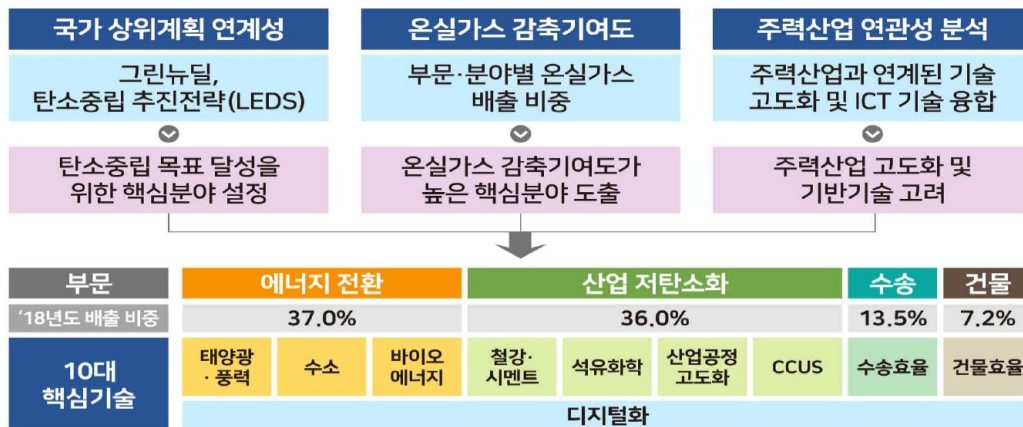
구분	원자력	석탄	LNG	재생E	연료전지	동북아 그리드	무탄소 가스터빈	부생가스	합계	예상배출량 (백만톤)
A안	76.9 (6.1%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	889.8 (70.8%)	17.1 (1.4%)	0.0 (0.0%)	270.0 (21.5%)	3.9 (0.3%)	1257.7 (100%)	0
B안	86.9 (7.2%)	0.0 (0.0%)	61.0 (5.0%)	736.0 (60.9%)	121.4 (10.1%)	33.1 (2.7%)	166.5 (13.8%)	3.9 (0.3%)	1,208.8 (100%)	20.7

- '50년까지 재생에너지 대응을 위한 무탄소 가스터빈 단계적 전환 필요
→ (전환) 현재 국내 운용중 가스터빈은 161기로 전부 외산 가스터빈임.
→ (기술확보) '21년 정부과제로 표준 가스복합 실증 추진중(550MW, 발전5사 실증으로 총 6기) : 보령('25.12 준공 등 '27.12월까지 준공 추진 예정)

2. 과기정통부 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술

- 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술 개발 전략 제시
 - 탄소중립에 핵심적 기여가 가능한 10대 핵심기술 전략적 개발
 - 2050년까지의 도전적인 세부기술 목표와 달성 전략을 마련하여, 앞으로 추진될 탄소중립 관련 연구개발의 청사진으로 활용

< 탄소중립 10대 핵심기술 도출 방향 >



- 수소 : 수소 생산, 운송, 공급 및 활용을 포함, 활용기술로 연료전지, 무탄소발전 분류
- 수소·암모니아발전기술(개정) : 수소 혼소/전소 가스터빈, 암모니아 석탄 혼소/전소 반영

- 발전부분 에너지 전환 부분의 획기적 탄소배출량 저감을 위해 저탄소 기술혁신 및 선행기술 개발 시급 (수소경제이행계획 '21.11.)

<발전부분 수소 활용 로드맵>



- 재생에너지 중심의 전력계통에서 동기발전기(터빈) 발전설비의 확보는 필수적임

3. TAXONOMY(청정분류체계) LNG 발전은 전환부분으로 분류 포함

- '30년 이후 온실가스 배출량 270gCO₂/KWh 이내로 전환 필요
 - 현재 운용중 가스복합은 380~400gCO₂/KWh, 최신 기종은 320~330gCO₂/KWh로 수소

혼소 50%(감축효과 21%) 전환은 필수적임. '40년 이후 수소전소 터빈 확대

4. 산업부 탄소중립 R&D 17대 중점분야 발표('21.12.), ① 무탄소발전

- 암모니아 혼·전소, 수소터빈 등 혁신기술 활용 청정에너지원 확대

Baseline	단기(~2025)	~2030	~2040	~2050	전략방향 목표
• 270MW급 LNG 터빈	○수소터빈 기술 개발 (발전용) ○수소터빈 기술 개발 (분산전원용)	○혼소(30)/전소(40) 실증 ○전소 실증 ○상용화	○상용화	○상용화	• (50)380MW급 이상 복합화력의 수소전소 전환 • (30)1MW/5MW 수소전소 가스터빈 상용화
• 암모니아 혼소율 0%	○암모니아 보일러 기술 개발	○실증			• (40) 50% 혼소 실증 및 확대적용

5. 수소 · 암모니아 무탄소발전 확대를 위한 정부-공기업 노력

- 한전-발전공기업 수소경제 이행계획 VIP 발표('21.11.7.)



- 수소 · 암모니아 발전 실증 추진단('21.11.15) 운영中

- ① 제10차 전력수급기본계획의 연료전환 계획 반영 (→산업부)
- ② 수소·암모니아 발전을 위한 년도별 예상수요량*의 80%이상 해외 공급망 개발 및 확보 추진

☞ 국가별 비용전망을 고려한 프로젝트 발굴

* ('30년) 수소 20~30만톤, 암모니아 1,000~1,050만톤, ('50년) 수소·암모니아 각각 1,000만톤 ↑

- ③ 실증사업을 통해 확대적용을 위한 표준 모델(안)* 도출

* 표준 설계 및 건설(안), 소요예산 및 기간, 인·허가, 법제도 지원 필요사항 등

- 에너지공기업 탄소중립 협의회('21.12.16.) 운영中

- 한국에너지기술평가원 : 탄소중립 로드맵 연계 대형 과제 추진

- 발전5사, 한국지역난방공사 : 무탄소신전원 R&D 추진, 기술확보 및 적용, 노후 발전(열병합) 설비의 수소 개체

6. 수소·암모니아 무탄소발전 기술개발 추진 방안

- ⇒ 일본 2050 탄소중립 전략 중 하나인 **암모니아-석탄 혼소 20% 발전 LCOE는 석탄발전(77달러/MWh) 대비 평균 86% 높고 2040년에는 59% 수준 전망**
- 암모니아-석탄 혼소 20% 발전은 기존 석탄발전 대비 자본비용(CAPEX)과 운영비용(OPEX)이 10~11% 높지만 탄소배출 20% 절감 가능
 - LCOE는 자국 생산 그린 암모니아*(153달러/MWh), 중동 수입산 석탄 활용 블루 암모니아**(144달러/MWh), 호주 수입탄으로 생산된 암모니아(144달러/MWh) 순임

◆ 기술혁신 전략(안)

- (기술 확보·실증) 국내 기술역량 확보가 꼭 필요하고 정부 마중물 효과가 큰 기술을 중심으로 우선순위를 정해 개발 지원

- * 수요연계형 사업을 통해 원천기술개발-최적화-실증을 단일 사업으로 추진하여 제작사, 발전공기업 등이 참여하여 조기 상용화 달성
- * 공급 인프라 구축도 포함하여 실증 계획에 차질없는 공급라인 완비

* 무탄소발전 등 기술 패러다임을 바꿀 혁신기술은 원천기술 확보에 과감한 정부투자 추진

- (상용화) 기술 실증(공기업 참여) 후 **상용화 확산은 발전사 중심** 추진

- 실증 : 관련 설비, 공급 및 운영 방안 등의 표준화 및 안전성 검증을 통해 관련 기술의 빠른 확산에 필수적임
- * 표준 설계 및 건설(안), 소요예산 및 기간, 인·허가, 법·제도 지원 필요사항 등

사 업 명
(22) USC급보일러암모니아혼소발전기술개발및실증사업(R&D)(5703-348)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	348
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	USC급보일러 암모니아 혼소 발전 기술개발 및 실증사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
USC급보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬	이태욱	
		전력정책관	044-203-3880	044-203-3895	
	사업시행주체	전력산업정책과 한국에너지기술 평가원	전력혁신실	최은주 전임	02-3469-3877

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출 연금	-	-	-	3,146	3,146	3,146	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,146
· USC급보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,146
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,146
· 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,146
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 온실가스 배출원인 석탄화력발전의 탄소배출 저감을 위해 USC급 보일러 대상으로 무탄소 연료 암모니아 20% 혼소기술 개발 및 실증을 통해 발전분야 2030 NDC 목표 달성 및 2050 탄소중립 기여
- USC급 석탄화력 보일러 암모니아 연소 및 발전기술 확보와 실증을 통한 무탄소 발전 확대 보급 기반 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원 사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

② 추진경위

- 제9차 전력수급기본계획('20.12.)
- 2050 탄소중립 시나리오 '화석연료 발전 전환' ('21.10.)
- 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 '무탄소 연료 혼소 도입'('21.10.)
- 제1차 수소경제이행 기본계획 '암모니아 발전'('21.11.)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '23년 ~ '27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	-	3,146

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
USC급보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증	출연	기업, 대학, 연구소	3,146	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① USC급보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증 : 3,146백만원

- 온실가스 배출원인 석탄화력발전의 탄소배출 저감을 위해 USC급 보일러를 대상으로 무탄소 연료인 암모니아 20% 혼소기술 개발 및 실증
- USC급 석탄화력 보일러 암모니아 연소 및 발전기술 확보와 실증을 위한 무탄소 발전 확대보급 기반 구축
- 산출내역
 - 신규 : 3,146백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	3개	1,398.22백만원	9/12	3,146백만원

② 기획평가관리비 : -

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
- 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : -백만원 -	3,146 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 3,146백만원 - USC급보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증 : 3개 신규과제 × 1,398.22백만 × 9/12개월 = 3,146백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2023목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	0.4	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	4.26	4.26	최근 3개년 실적 기준 CAGR 연평균 성장률이 -41%임을 고려하여 설정함	해당사업특허등급 지수 평균값 = $\sum(\text{SMART지수}) /$ 특허등록건수	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
사업화율 (%)	0.5	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	42.8	46.6	최근 3개년 평균치 실적 사업화율의 9% 상향으로 설정함	$\sum$ 사업화 과제수 (최근 5년) / $\sum$ (종료 과제수-사업화비 대상과제수)(최근 5년)	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	-	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	0.1	목표	신규	신규	신규	신규	-	83.7	550, 448	공표한 온실가스감축 인자를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제정한 목표를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스 감축인자서의 $\sum$ 온실가스 감축량	NTIS, 한국에너지기술 평가원자료 및 성과조사분석 보고서
		실적	신규	신규	신규	신규	-	-	-			
		달성도	-	-	-	-	-	-	-			

※ 본 사업의 프로그램인 에너지기술개발 기준 작성

※ '22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며, 가중치, 측정산식, 목표치 등을 보완할 계획임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 2030 NDC 온실가스 감축목표 상향에 따른 암모니아 등 무탄소연료혼소 포함 전 원믹스 구성으로 국가 탄소중립 달성 기여

* 석탄화력 1기에 암모니아를 20%(발열량 기준) 혼소하는 경우 약 20%의 CO₂ 배출 감소

- 암모니아 혼소 발전기술을 기반으로 해외 석탄화력 발전소에 대한 기술이전 및 요소기술 수출을 통해 암모니아 혼소기술 선도 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전문기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전문기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보목품에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전문기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전문기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전문기관
사전 서면검토	전문기관
신청과제 평가	전문기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전문기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전문기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전문기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전문기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전문기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전문기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전문기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전문기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전문기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

¹⁾ : 연차별 정산과제의 경우에 해당

^{2), 3)} : 단계협약과제의 경우에만 해당

⁴⁾ : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	5,000	7,098	8,560	5,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스 배출원인 석탄화력발전의 탄소배출 저감을 위해 USC급 보일러 대상으로 무탄소 연료 암모니아 20% 혼소기술 개발 및 실증을 통해 발전분야 2030 NDC 목표 달성 및 2050 탄소중립 기여 <ul style="list-style-type: none"> - USC급 석탄화력 보일러 암모니아 연소 및 발전기술 확보와 실증을 통한 무탄소 발전 확대 보급 기반 구축 - 국가 2050 탄소중립 정책에 의한 석탄화력 발전소 중지 대안으로 설비 이용률 증가 방안 마련 및 기존 석탄화력 발전 활용을 통한 신규 그린발전 투자 가능 ○ USC급 보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증 <ul style="list-style-type: none"> 1) 혼소기술 개발을 통한 CO2 저감, NOx 유지 기술 확보 및 고농도(~50%) 암모니아 혼소·수소 등 타 무탄소 연료 혼소 가능성 구축 2) 암모니아 혼소발전 조기실증을 통한 관련기술 선점 및 확대적용 기반 구축 계획으로 석탄화력발전소에 대한 기술 이전 및 암모니아 혼소기술 선도 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표 : 해당 없음

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고1

내역사업 세부 설명자료

USC급 보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증 ('23 ~ 27년)

□ 사업개요

사업기간	2023 ~ 2027	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업정책과 이태욱사무관 ☎ 044-203-3895)		

□ 사업내용(지원내용)

- 국내 USC급 석탄화력 보일러 내 암모니아 연소 및 발전기술 확보와 실증을 통한 무탄소발전 확대보급의 기반 구축
 - 암모니아 20% 혼소 버너 및 혼소 보일러 모델 개발
 - 암모니아 혼소 발전시스템 성능예측, 최적운영 기술개발 및 실증

□ 23년 요구내역 : 3,146백만원

- ① **USC급 보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증** : 국내 USC급 석탄화력 보일러 암모니아 혼소 연소기술 및 실증을 위해 3,146백만원 지원
 - 석탄발전 보일러 암모니아 20% 혼소 버너 및 보일러, 혼소 발전시스템 성능 예측 및 최적운영 기술개발

* 3개 × 1,398.22백만원 × 9/12 = 3,146백만원

□ 기대효과

- 2030 NDC 온실가스 감축목표 상향에 따른 암모니아 등 무탄소연료혼소 포함 전원믹스 구성으로 국가 탄소중립 달성 기여
 - * 석탄화력 1기에 암모니아를 20%(발열량 기준) 혼소하는 경우 약 20%의 CO₂ 배출 감소
- 암모니아 혼소 발전기술을 기반으로 해외 석탄화력 발전소에 대한 기술이전 및 요소기술 수출을 통해 암모니아 혼소기술 선도 추진

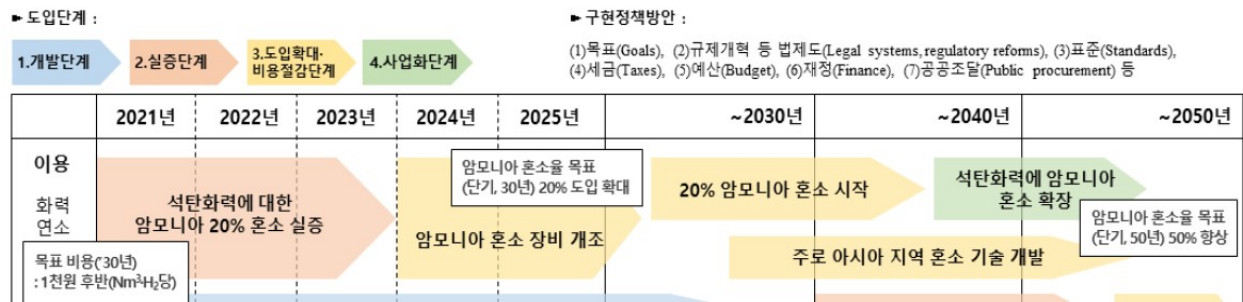
□ 정책방향의 정합성

- 암모니아 발전은 **2030 NDC** 달성 및 **2050 탄소중립** 실현을 위한 핵심기술 중의 하나로,
 - ‘탄소중립 산업·에너지 R&D 전략’(21.11.17., 제2차 탄소중립 산업전환 추진위원회)의 17대 분야 중 ‘무탄소 발전’ 분야에 해당하며,
 - ‘에너지 탄소중립 핵심기술 로드맵’(21.12.2.)의 13대 분야 중 ‘청정연료발전’에 해당하는 기술

□ 사업추진 필요성

- 2030 NDC 온실가스 감축목표 상향에 따른 암모니아 등 무탄소연료 혼소를 도입한 전원믹스 구성으로 국가 탄소중립 달성 기여
 - 석탄화력 1기에 암모니아를 20%(발열량 기준) 혼소하는 경우 약 20%의 CO₂ 배출 감소
 - ‘30년 이후 USC 이하의 비효율 석탄발전소는 단계적 폐지 추진
 - 암모니아 혼소발전 조기실증을 통한 관련기술 선점 및 확대적용 기반구축
 - ‘21년 11월 ‘수소·암모니아 발전 실증 추진단’을 발족하고 ‘27년까지 혼소실증 완료 및 ‘30년까지 전체 석탄발전(43기)의 절반 이상(24기)에 20% 혼소 발전을 적용해 상용화할 계획을 발표
 - 확보된 암모니아 혼소 발전기술을 기반으로 해외 석탄화력 발전소에 대한 기술이전 및 요소기술 수출을 통해 암모니아 혼소기술 선도 추진
- * 일본은 ‘16년부터 최대 발전회사인 JERA와 설비 제작사인 IHI가 국책과제 ‘SIP Energy Carriers’를 통해 가장 많은 기술을 보유하고 있으며, 1,000MW USC 발전소(Hekinan 발전소) 암모니아 혼소 실증사업(21~24)을 통해 기반 구축 후 ‘20년 후반부터 확대 적용 추진

○ 일본의 암모니아 도입 관민 협의회 로드맵



자료 : 「2050년 카본뉴트럴에 동반한 그린 성장전략」, 日 주요내각 (2021.6)

그림. 일본의 암모니아 도입 관민 협의회 로드맵(上), 역(下)

□ 신규 사업의 목적 및 추진 방향

목적	암모니아 혼소발전을 통한 CO ₂ 2,000만 톤 저감('30년 기준)		
	발전분야 2030 국가 NDC 상향안 온실가스 배출 저감 달성		
추진전략	암모니아 20% 혼소기술 개발	암모니아 공급 인프라 구축 및 안전기술개발	암모니아 20% 혼소 발전소 실증 및 운영
	<ul style="list-style-type: none"> · 혼소 버너 개발 · 혼소 보일러 모델 개발 	<ul style="list-style-type: none"> · 암모니아 공급계통 최적설계 및 설비구축 · 대용량 암모니아 사용 대비 안전기술 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> · 혼소 발전소 실증 · 안정된 발전소 운영
상세전략	혼소버너 개발	암모니아 공급계통 최적설계 및 설비구축	혼소 발전소 실증
	<ul style="list-style-type: none"> · 혼소화염 안정성 확보 · NO_x 발생량 유지 · NH₃ Slip 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> · 암모니아 공급시스템 설계 · 발전소 최적연계 · 공급기술-경제성 평가 	<ul style="list-style-type: none"> · 안전 프로세스 확립 · 환경규제치 만족 · 시운전/성능시험 지원

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

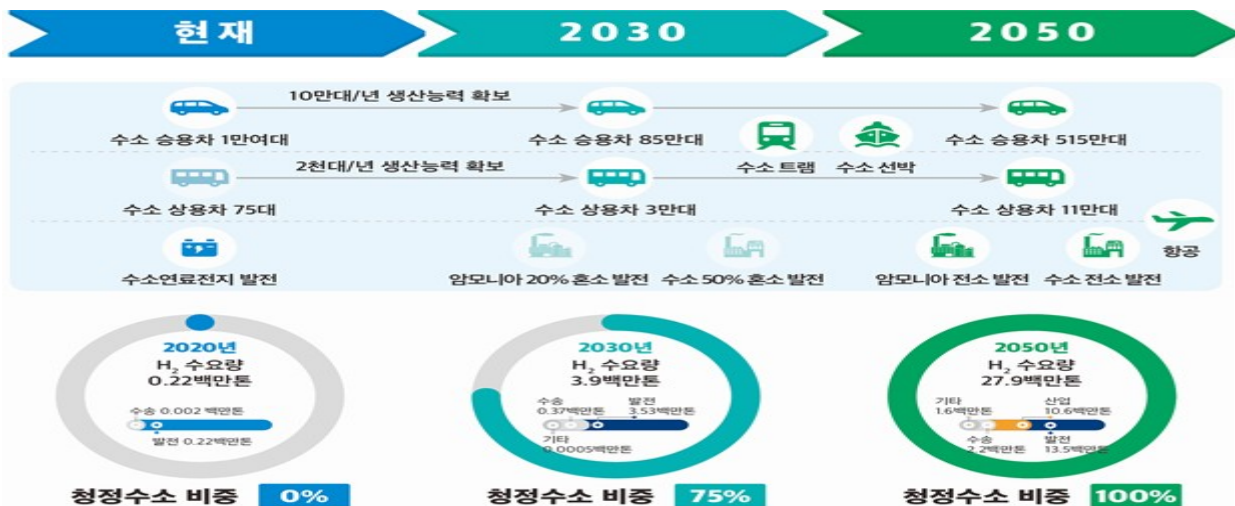
1. 에너지 탄소중립 전환

- (에너지) 청정에너지 전환을 가속화하고, 수급안정도 철저히 관리
 - 2050 탄소중립으로 가는 '깨끗하고 안전한 에너지'의 초석 마련
 - * 재생에너지 확산과 석탄발전의 감축으로 청정e 전환을 본격화
 - ** 수소 로드맵 수립, 수소법 제정 등을 통해 세계 1위 수소생태계 구축
- (無탄소발전) 석탄발전 감축과 함께 암모니아·수소 발전 도입
 - * 석탄+암모니아, LNG+수소 혼소 등 신기술 개발·실증 추진
 - ** 발전용 암모니아 저장시설 구축 착수(22년), 운영중 발전기 대상 실증과제 기획(연내)
- 석탄발전의 온실가스 21%. 미세먼지 60% 배출 감축
 - * 석탄발전 온실가스(17→20년) : 192 → 151백만톤, 미세먼지(17→20년) : 2.7 → 1.1만톤
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

* 산업부 탄소중립 로드맵

청정연료발전						
전략방향	Baseline	단기(~2025)	~2030	~2040	~2050	전략방향 목표
무탄소 보일러 기술	· 암모니아 혼소율 0%	○ 암모니아 보일러 기술 개발	○ 실증			· (40) 50% 혼소 실증 및 확대적용
	· 파일럿 규모 기술개발 중	○ 바이오매스 순산소 보일러 기술 개발		○ CCUS 연계실증	○ BECCUS 발전 플랜트 보급 확산	· (50) 600MW 이상 Oxy-CFBC, Oxy-PB 시스템 상용화
	· 파일럿 규모 기술개발 중	○ ◎ 분말 금속 연료 기반 발전 기술 개발		○ 10MW급 실증	○ 상용급 실증 ○ 연료 전환	· (50) 분산전원급 발전시스템 상용화

* 제1차 수소경제 이행 기본계획



참고3

탄소중립 무탄소 발전분야 기술개발 시급성 · 필요성

1. 주요국들의 탄소중립 선언*에 이어 석탄발전 단계적 감축 합의 (COP26) 등 청정에너지로의 전환은 글로벌 탄소중립 실현의 핵심

* 미국, EU, 중국, 일본, 인도 등 주요국을 포함한 138개국이 탄소중립 선언·지지
→ 세계 경제의 90%, 세계 온실가스 배출량 88%, 세계 인구의 85% 각각 차지

⇒ COP26 주요 결과

- 저감장치 없는 석탄발전소의 단계적 감축(phase down) 및 비효율적 화석연료 보조금(inefficient fossil fuel subsidies) 단계적 폐지(phase out) 노력
- '30년까지 메탄 등 非 이산화탄소 온실가스 감축 노력 확대 등

- '30년 온실가스 감축 목표(NDC)에서 암모니아 발전량 22.1TWh 설정

<2030년 전원믹스 구성안>

(단위: TWh)

	원자력	석탄	LNG	신재생	암모니아	양수·기타	합계
발전량	146.4	133.2	119.5	185.2	22.1	6.0	612.4
비중	23.9%	21.8%	19.5%	30.2%	3.6%	1.0%	100.0%

- '30년까지 석탄 보일러의 암모니아 혼소 전환 및 '40년 전소 기술확보
→ '30년까지 총 43기(이중 USC 17기, 16.4GW)에 대한 좌초 자산화 대응 필요
→ 22.1TWh 달성을 위해서는 총 24기의 암모니아 혼소 전환이 필요(20% 혼소시)

- 2050 탄소중립 실현을 위해서는 수소터빈 상용화 전환 가속화 필요

< 2050 탄소중립 시나리오 상 전원별 발전량 및 온실가스 배출량>

(단위 : TWh, 괄호 안은 전체 에너지 소비량 중 부문별 소비량 비중)

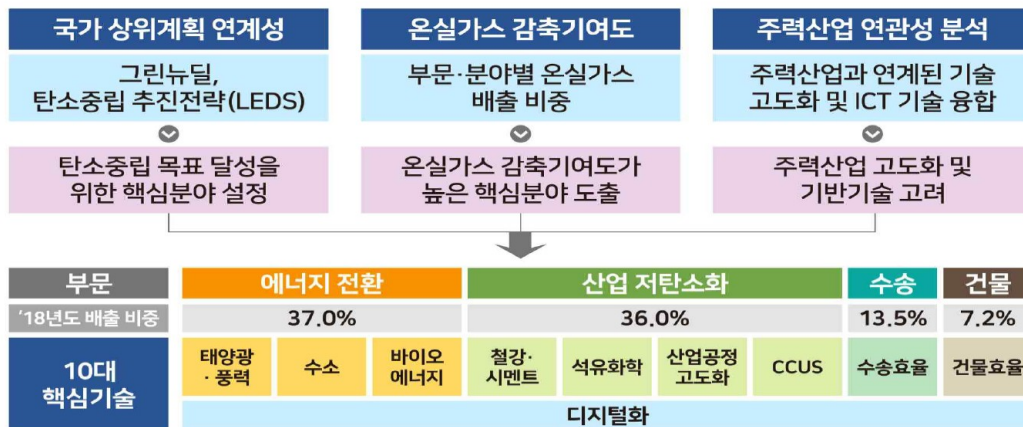
구분	원자력	석탄	LNG	재생E	연료전지	동북아 그리드	무탄소 가스터빈	부생가스	합계	예상배출량 (백만톤)
A안	76.9 (6.1%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	889.8 (70.8%)	17.1 (1.4%)	0.0 (0.0%)	270.0 (21.5%)	3.9 (0.3%)	1257.7 (100%)	0
B안	86.9 (7.2%)	0.0 (0.0%)	61.0 (5.0%)	736.0 (60.9%)	121.4 (10.1%)	33.1 (2.7%)	166.5 (13.8%)	3.9 (0.3%)	1,208.8 (100%)	20.7

- '50년까지 재생에너지 대응을 위한 무탄소 가스터빈 단계적 전환 필요
→ (전환) 현재 국내 운용중 가스터빈은 161기로 전부 외산 가스터빈임.
→ (기술확보) '21년 정부과제로 표준 가스복합 실증 추진중(550MW, 발전5사 실증으로 총 6기) : 보령('25.12 준공 등 '27.12월까지 준공 추진 예정)

2. 과기정통부 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술

- 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술 개발 전략 제시
 - 탄소중립에 핵심적 기여가 가능한 10대 핵심기술 전략적 개발
 - 2050년까지의 도전적인 세부기술 목표와 달성 전략을 마련하여, 앞으로 추진될 탄소중립 관련 연구개발의 청사진으로 활용

< 탄소중립 10대 핵심기술 도출 방향 >



- 수소 : 수소 생산, 운송, 공급 및 활용을 포함, 활용기술로 연료전지, 무탄소발전 분류
- 수소·암모니아발전기술(개정) : 수소 혼소/전소 가스터빈, 암모니아 석탄 혼소/전소 반영
- 발전부분 에너지 전환 부분의 획기적 탄소배출량 저감을 위해 저탄소 기술혁신 및 선행기술 개발 시급 (수소경제이행계획 '21.11.)

<발전부분 수소 활용 로드맵>



- 재생에너지 중심의 전력계통에서 동기발전기(터빈) 발전설비의 확보는 필수적임

3. TAXONOMY(청정분류체계) LNG 발전은 전환부분으로 분류 포함

- '30년 이후 온실가스 배출량 270gCO₂/KWh 이내로 전환 필요
 - 현재 운용중 가스복합은 380~400gCO₂/KWh, 최신 기종은 320~330gCO₂/KWh로 수소

혼소 50%(감축효과 21%) 전환은 필수적임. '40년 이후 수소전소 터빈 확대

4. 산업부 탄소중립 R&D 17대 중점분야 발표('21.12.), ① 무탄소발전

○ 암모니아 혼·전소, 수소터빈 등 혁신기술 활용 청정에너지원 확대

Baseline	단기(~2025)	~2030	~2040	~2050	전략방향 목표
• 270MW급 LNG 터빈	○수소터빈 기술 개발 (발전용) ○수소터빈 기술 개발 (분산전원용)	○혼소(30)/전소(40) 실증 ○전소 실증 ○상용화	○상용화	○상용화	• (50)380MW급 이상 복합화력의 수소전소 전환 • (30)1MW/5MW 수소전소 가스터빈 상용화
• 암모니아 혼소율 0%	○암모니아 보일러 기술 개발	○실증			• (40) 50% 혼소 실증 및 확대적용

5. 수소·암모니아 무탄소발전 확대를 위한 정부-공기업 노력

○ 한전-발전공기업 수소경제 이행계획 VIP 발표('21.11.7.)



○ 수소·암모니아 발전 실증 추진단('21.11.15) 운영中

① 제10차 전력수급기본계획의 연료전환 계획 반영 (→산업부)

② 수소·암모니아 발전을 위한 년도별 예상수요량*의 80%이상 해외 공급망 개발 및 확보 추진

☞ 국가별 비용전망을 고려한 프로젝트 발굴

* ('30년) 수소 20~30만톤, 암모니아 1,000~1,050만톤, ('50년) 수소·암모니아 각각 1,000만톤↑

③ 실증사업을 통해 확대적용을 위한 표준 모델(안)* 도출

* 표준 설계 및 건설(안), 소요예산 및 기간, 인·허가, 법제도 지원 필요사항 등

○ 에너지공기업 탄소중립 협의회('21.12.16.) 운영中

- 한국에너지기술평가원 : 탄소중립 로드맵 연계 대형 과제 추진

- 발전5사, 한국지역난방공사 : 무탄소신전원 R&D 추진, 기술확보 및 적용, 노후 발전(열병합) 설비의 수소 개체

6. 수소·암모니아 무탄소발전 기술개발 추진 방안

- ⇒ 일본 2050 탄소중립 전략 중 하나인 **암모니아-석탄 혼소 20% 발전 LCOE는 석탄발전(77달러/MWh) 대비 평균 86% 높고 2040년에는 59% 수준 전망**
- 암모니아-석탄 혼소 20% 발전은 기존 석탄발전 대비 자본비용(CAPEX)과 운영비용(OPEX)이 10~11% 높지만 탄소배출 20% 절감 가능
 - LCOE는 자국 생산 그린 암모니아*(153달러/MWh), 중동 수입산 석탄 활용 블루 암모니아**(144달러/MWh), 호주 수입탄으로 생산된 암모니아(144달러/MWh) 순임

◆ 기술혁신 전략(안)

- (기술 확보·실증) 국내 기술역량 확보가 꼭 필요하고 정부 마중물 효과가 큰 기술을 중심으로 우선순위를 정해 개발 지원

- * 수요연계형 사업을 통해 원천기술개발-최적화-실증을 단일 사업으로 추진하여 제작사, 발전공기업 등이 참여하여 조기 상용화 달성
- * 공급 인프라 구축도 포함하여 실증 계획에 차질없는 공급라인 완비

* 무탄소발전 등 기술 패러다임을 바꿀 혁신기술은 원천기술 확보에 과감한 정부투자 추진

- (상용화) 기술 실증(공기업 참여) 후 **상용화 확산은 발전사 중심** 추진

- 실증 : 관련 설비, 공급 및 운영 방안 등의 표준화 및 안전성 검증을 통해 관련 기술의 빠른 확산에 필수적임
- * 표준 설계 및 건설(안), 소요예산 및 기간, 인·허가, 법·제도 지원 필요사항 등

사 업 명
(23) 스마트그리드핵심기술개발(R&D)(5704-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	301
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	스마트그리드핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
스마트그리드 핵심기술개발 사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	조현진	-
		전력정책관			
	사업시행주체	신산업	044-203-3920	044-203-3921	-
		분산에너지과			
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	14,457	4,737	4,737	875	875	△3,862	△81.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 지능형송배전기 술개발	241	241	241 [241]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 지능형소비자기 술개발	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 기획평가관리비	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 연구개발활동비 등(360-05)	13,957	13,957	13,957 [13,957]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 연구개발기획평 가관리비(360-06)	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 지능형송배전기 술개발	241	241	241 [241]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 연구개발활동비 등(360-05)	241	241	241 [241]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 지능형소비자기 술개발	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
- 연구개발활동비 등(360-05)	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737	4,737	4,737	4,737 [4,737]	4,737	4,737 [4,737]	-	-	875
· 기획평가관리비	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 연구개발기획 평 가 관 리 비 (360-06)	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전기설비 및 통제·관리시스템에 지능정보기술(ICT)을 적용하여 에너지 이용효율 극대화를 도모하는 스마트그리드 관련 기술개발 및 실증 지원
- (지능형소비자) 전력 수용가 영역 패러다임 변화(분산발전 증가, 수요관리 증가 등)를 수용할 수 있는 소비자 영역의 지능화를 위한 기술개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- '10.01月 : 스마트그리드 국가로드맵 수립
- '11.05月 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제정 공포(법률 제10714호)
- '11.11月 : 제2차 에너지기술개발계획('11~'20) 수립
- '12.06月 : 제1차 지능형전력망 기본계획 수립
- '14.12月 : 제3차 에너지기술개발계획 수립
- '15.01月 : R&D사업 구조개편(전력산업융합원천기술개발사업의 내역에서 세부사업으로 분리)
- '16.08月 : 청정에너지기술개발 로드맵 수립
- '18.08月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01~'23 ('20년 일몰)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	35,862	24,733	14,457	4,737	875

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지능형소비 자기기술개발	출연	기업 대학 연구기관 등	875백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 지능형소비자기기술개발

: ('22) 4,737백만원 → ('23요구) 875백만원, 3,862백만원 감액

- (요구) 분산자원 확대, 전력시장 생태계 변화 등을 수용할 수 있는 소비자 영역의 지능화 기술개발사업 계속 지원
- (산출) 계속 : 875백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
종료	1개	875백만원	12/12	875백만원

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,737	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 4,737백만원 가. 지능형소비자기기술개발(4,737백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 1개 x 1,700백만 x 12/12개월 = 1,700백만원 · 종료 : 6개 x 506백만 x 12/12개월 = 3,037백만원 	4,737	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 875백만원 가. 지능형소비자기기술개발(875백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 종료 : 1개 x 875백만 x 12/12개월 = 875백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 (‘17~’19) 실적치를 고려, ‘19년 실적치 (4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설 정	당해연도 등록특허 의 SMART분석결 과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	‘22년 목표치 : 최근 3년(‘17~’19) 평균치 (실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최 근5년)/ Σ(종료과 제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감 축인지를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감 축인지의 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ 계속과제 40과제에 347억원 지원 - 저압직류배전용 차단장치, IoT기반 캠퍼스 마이크로그리드 구축 및 실증 등
2020	○ 계속과제 31과제에 245억원 지원 - 72.5kV 친환경 스위치기어, 송전급 스마트 초전도 케이블 개발 등
2021	○ 계속과제 16과제에 145억원 지원 - 계통 보조서비스용 Fast DR 시스템 개발 및 실증, TOU 요금제에 따른 주택용 소비자의 전기사용 패턴 연구 등
2022	○ 계속과제 7과제에 47억원 지원 - 선택요금제 기반 전력서비스 확대를 위한 상호운영성 확보 AMI 개발, 소비자 체감형 요금제 연동형 OCF 기반 서브미터링 기술 및 서비스 개발 등

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 전력시장 생태계 주체로서 소비자의 참여확대, 서비스 활성화 등 소비자 편익을
증진하고, 에너지 신산업 창출을 위한 관련 비즈니스 모델 개발
- 신재생에너지 등 분산자원이 확대됨에 따라 이를 안정적으로 계통에 연계 할 수
있는 전력시스템 고도화 기술 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업 공통]

가. 지정공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전담기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/과제기획검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

나. 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관(평가위원회)
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	14,457	4,737	907	-	-	
'22~'26		4,737	807	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가('22.03.) : 보통
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (투자방향) 인공지능, 블록체인 등 기술적 파급력이 큰 요소기술을 활용한 기술 개발, 분산자원 통합, 異種부문 융합 등에 투자 확대
 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 혁신적 요소기술 개발과 서비스 실증에 집중
- (추진계획) 사업일몰로 인한 사업종료 이후('23년), 기존 사업의 성과확산을 위하여 스마트그리드 분야의 후속 사업들을 통해 사업화를 위한 정책, 제도 연계를 지원하고 신규·공백 분야 기술개발을 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 과학기술정보통신부 상위평가('22.04) : 적절

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	35,862	-	35,862	-	35,862	35,862	100	100	-	-
2020	24,733	-	24,733	-	24,733	24,733	100	100	-	-
2021	14,457	-	14,457	-	14,457	14,457	100	100	-	-
2022	4,737	-	4,737	-	4,737	4,737	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	35,862	35,862	35,862	35,862	-	35,862	35,862	-	-	100
2020	24,733	24,733	24,733	24,733	-	24,733	24,733	-	-	100
2021	14,457	14,457	14,457	14,457	-	14,457	14,457	-	-	100
2022. 12월기준	4,737	4,737	4,737	4,737	-	4,737	4,737	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

[계속]스마트그리드핵심기술개발사업

□ 사업개요

사업목적	전기설비 및 통제.관리시스템에 지능정보기술(ICT)을 적용하여 에너지 이용효율 극대화를 도모하는 스마트그리드 관련 기술개발 및 실증 지원			
사업기간	'01년~'23년 (일몰사업)		주요정책	탄소중립
예산 (백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년
	24,733	14,457	4,737	875

□ '22년 예산 요구현황 : ['22]4,737 → ['23요구]875백만원 [△81.5%]

- 지능형소비자기술개발 : ('22)4,737 → ('22요구)875백만원
 - (요구내용) 분산자원 확대, 전력시장 생태계 변화 등을 수용할 수 있는 소비자 영역의 지능화 기술개발사업 계속 지원
 - (산출근거) 1개 계속과제 × 875백만원 × 12/12개월
 - ※ 증감액 사유 : 사업일몰에 따라 기 협약된 계속과제만 지원

□ 기술개발 주요성과

- 신재생 에너지 연계 및 관리 효율화를 위한 차세대전력망을 구축하고, 전력설비에 대한 소비자 수용성 증대 및 전력계통 신뢰도 향상
- (대표성과) 스마트그리드 관련 기술개발을 통해 AMI, ESS, DR, 전력중개시장 등 에너지 신산업을 창출하고 전문 중소기업을 육성

□ 향후 추진 방향

- 분산형 전원 확대에 공급-수요를 연계하고 관리하는 지능형전력망의 중요성이 증대됨에 따라, 전력설비(인프라, 요소), 기기간 융합·연계기술 등 고도화 지원
- 본 사업은 20년 일몰되어 그간 지원해온 스마트그리드 쉐 주(송배전/소비자/전기기기 등)기술개발은 후속사업을 통해 추진

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(24) 신재생전원확대와전력계통안정화를위한RMS기술개발사업(R&D)(5704-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반 기금	산업통상 자원부	에너지정책실 에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	306
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	정승혜	-	이재연
		전력계통혁신과	044)203-3930	-	044)203-3937
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	MVDC사업실	전창호 실장	02)3469-8470

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업	4,365	3,434	3,434	2,670	2,670	△764	△22.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	4,365	4,365	4,365 [4,365]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	4,213	4,213	4,213 [4,213]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 기획평가관리비	152	152	152 [152]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	4,365	4,365	4,365 [4,365]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 연구개발활동비등 (360-05)	4,213	4,213	4,213 [4,213]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	152	152	152 [152]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	4,365	4,365	4,365 [4,365]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	4,213	4,213	4,213 [4,213]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
-연구개발활동비등 (360-05)	4,213	4,213	4,213 [4,213]	-	-	3,434	3,434	3,434	3,434 [3,434]	3,434	3,434 [3,434]	-	-	2,670	
· 기획평가관리비	152	152	152 [152]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	152	152	152 [152]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생 전원의 급격한 변동성에 대응할 수 있는 통합제어관리시스템(RMS) 구축을 통해 전력계통 안정성 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- '17.11月 : 신재생에너지3020 정책추진 전력계통 안정화 기술 사전 기획
- '17.12月 : 재생에너지3020 이행계획 수립
- '17.12月 : 제8차 전력수급기본계획 수립('17~'31)
- '18.07月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립 ('18~'22)
- '19.01月 : 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업 신설
- '19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- '19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- '20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립('20~'34)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '19년 ~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	2,694	4,658	4,365	3,434	2,670

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	2,670	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) '23년도 예산안 산출 근거

- 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : ('22) 3,434 → ('23조정) 2,670백만원, 764백만원 감액
 - (조정) 에너지전환 정책 실현을 위한 기술적, 제도적 기반을 마련하기 위해 추진한 사업으로 필요성은 인정되나 우선순위 조정 등의 사유로 '22년 대비 △300만원 감액 요구
 - (산출) 2,670백만원 = 3개 계속과제 × 890백만원 × 12/12개월
- 기획평가관리비 내역 : ('22) 0백만원 → ('23요구) 0백만원
 - (조정) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합
- 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,434 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 3,434백만원 - 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : 3개 계속과제 × 1,145백만원 × 12/12개월 = 3,434백만원	2,670 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,670백만원 - 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : 3개 계속과제 × 890백만원 × 12/12개월 = 2,670백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('18~'20) 실적치를 고려, '21년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결 과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3개년('20~'21) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 39.2%를 설정	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수- 사업화비대상과 제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ '23년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ 신규과제 3건, 총 26억원 지원 - 전력계통 안정성 확보를 위하여 신재생 전원의 급격한 변동성에 대응할 수 있는 통합제어관리시스템(RMS) 기술개발 신규 추진
2020	○ 계속과제 3건, 총 45억원 지원
2021	○ 계속과제 3건, 총 42억원 지원
2022	○ 계속과제 3건, 총 34억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

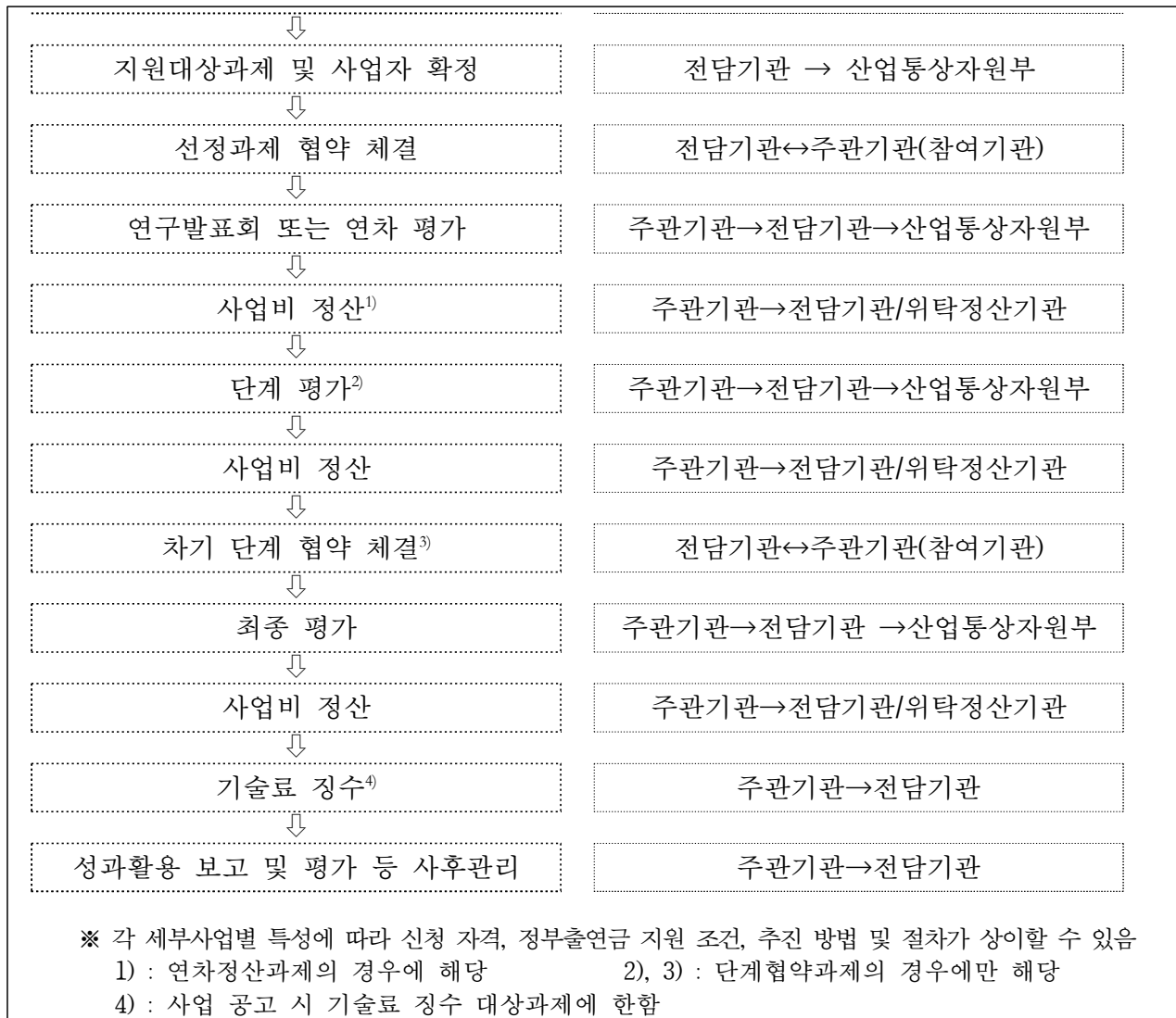
- 신재생에너지 3020 달성 및 에너지 전환 정책 실현을 위한 기술적, 제도적 기반 마련
- 신재생에너지 계통 연계를 원활하게 함으로써 '30년까지 발전량 비중 20% 목표 달성에 핵심적인 역할
- 실시간 신재생 발전 데이터를 활용한 계통 운영의 안정성과 유연성 있는 예비력 자원 확보를 통하여 경제적인 신재생 발전량 비중 달성 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
↓	
기술수요조사	전담기관
↓	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
↓	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
↓	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
↓	
신규 사업 공고	산업통상자원부
↓	
개념평가	전담기관
↓	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
↓	
사전검토	전담기관
↓	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
↓	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,365	3,558	3,077	2,220	-	
'22~'26		3,434	2,740	2,173	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회 지적

- (예정처, '19.10) RMS 기술개발사업의 실효성 제고 및 협약 지연에 따른 예산조정 필요
- (예결위, '20.08) 동사업 총괄주관기관인 한국전기연구원의 기술개발계획에 포함된 'RE100 시행방안 설계'는 이미 '19.10부터 시행 중이며 과거 수행 과제와 연구범위 유사

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- (예정처, '19.10) 사업의 실효성을 높일 수 있도록 사업을 재기획하였고(지역단위 실증 확대), 이를 반영하여 2020년 예산을 약 10% 감액하였음
- (예결위, '20.08) 동 사업은 신재생에너지 활성화에 기여하는 시장제도 개선방안을 마련하는 것이 목적으로, 선행연구결과(RE100)를 활용하여 연구결과가 도출될 수 있도록 노력하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 불규칙한 신재생전원 확대에 대응한 계통운영시스템 기술개발에 투자하여 전력계통 안정성 확보 및 신재생 3020전략 목표 달성
- 전력계통 안정화를 최우선으로 하되, 사전 예측과 예비력 대비를 통해 신재생발전량 제한을 최소화하고, 경제적인 신재생발전량 비율을 달성할 방안에 대한 기술개발 추진
 - 신재생 전원의 출력예측, 계통 평가 및 해석, 신재생 전원 제어시스템 개발
 - 전력시장, 신재생전원 계통연계를 위한 운영 제도 개선
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	2,694	-	2,694	-	-	-	2,694	2,694	100	100	-	-
2020	4,658	-	4,658	-	-	-	4,658	4,658	100	100	-	-
2021	4,365	-	4,365	-	-	-	4,365	4,365	100	100	-	-
2022	3,434	-	3,434	-	-	-	3,434	3,434	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	(1) 2,694	(2) 2,694	(3) 2,694	(4) 2,694	(5) -	(6) 2,694	(7) 2,694	(8) -	(9) -	(10) 100
2020	(11) 4,658	(12) 4,658	(13) 4,658	(14) 4,658	(15) -	(16) 4,658	(17) 4,658	(18) -	(19) -	(20) 100
2021	(21) 4,365	(22) 4,365	(23) 4,365	(24) 4,365	(25) -	(26) 4,365	(27) 4,365	(28) -	(29) -	(30) 100
2022. 7월기준	3,434	3,434	3,434	3,434	-	3,434	3,434	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2020	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2021	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2022	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
이용 (‘22.2.1.)						
전용 (‘22.2.3.)						
조정 (‘22.2.5.)						
이체 (‘22.2.9.)						

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

내역사업	목	세목	금액	예비비 배정 사유(날짜)
				사유(‘22.2.9.)
합 계				

라. 기타 추가자료

- 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획
 - 재생에너지 3020(‘17.12)
 - ‘30년까지 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 목표
 - 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)
 - (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 종합 관제시스템 구축
 - 제2차 지능형전력망기본계획(‘18.7)
 - 전력망의 ICT 인프라 확충
 - 제3차 에너지기본계획(‘19.6)
 - (분산전원 연계 계통체계 보완) 분산전원 제어관리 강화
 - 제4차 에너지기술개발계획(‘19.12)
 - (분산형 에너지 확산) 전력망 안정성 확보 지능형 운영 플랫폼
 - 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)
 - (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 제어·보상 방안 수립 및 종합관제시스템 구축

사 업 명
(25) 에너지신기술표준화및인증지원사업(R&D)(5704-309)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	309
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	에너지신기술표준화및인증지원사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
에너지신기술 표준화및인증 지원사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	조현진	-
		전력정책관			
	사업시행주체	신산업	044-203-3920	044-203-3921	-
		분산에너지과			
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	14,491	2,483	2,483	1,500	1,500	△983	△39.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483	2,483	2,483	2,483 [2,483]	2,483	2,483 [2,483]	-	-	1,500	
· 차세대표준화체 계지원	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2,222	2,222	2,222	2,222 [2,222]	2,222	2,222 [2,222]	-	-	1,500	
· 고효율전력설비신 뢰성연구기반구축	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261	261	261	261 [261]	261	261 [261]	-	-	-	
· ESS안전성기반 구축	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
· 기획평가관리비	490	490	490 [490]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483	2,483	2,483	2,483 [2,483]	2,483	2,483 [2,483]	-	-	1,500	
· 연구개발활동비 등(360-05)	14,001	14,001	14,001 [14,001]	-	-	2,483	2,483	2,483	2,483 [2,483]	2,483	2,483 [2,483]	-	-	1,500	
· 연구개발기획평 가관리비(360-06)	490	490	490 [490]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 가능비목별 분류(합계)	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483	2,483	2,483	2,483 [2,483]	2,483	2,483 [2,483]	-	-	1,500	
· 차세대표준화체 계지원	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2,222	2,222	2,222	2,222 [2,222]	2,222	2,222 [2,222]	-	-	1,500	
- 연구개발활동비 등(360-05)	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2222	2222	2222	2222	2222	2222	-	-	1,500	
· 고효율전력설비신 뢰성연구기반구축	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261	261	261	261 [261]	261	261 [261]	-	-	-	
- 연구개발활동비 등(360-05)	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261	261	261	261	261	261	-	-	-	
· ESS안전성기반 구축	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- 연구개발활동비 등(360-05)	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
· 기획평가관리비	490	490	490 [490]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- 연구개발기획 평 가 관 리 비 (360-06)	490	490	490 [490]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생원 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위해 전력분야 표준의 제·개정을 지원하고, 표준에 맞춰 제작된 기술·제품의 성능을 시험하고 인증할 수 있는 체계 구축 지원
- **(차세대표준화체계지원)** 신재생원 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위해 전력분야 표준의 제·개정을 지원하고, 표준에 맞춰 제작된 기술·제품의 성능을 시험하고 인증할 수 있는 체계 구축 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발
2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

▪ 차세대표준화체계지원

- '02.05.10 : 전력산업 인프라구축지원사업 운영요령 제정고시
- '07.12.01 : 전력산업 인프라구축지원사업 운영요령 개정
- '09.01.01 : 지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령 제정
- '09.2 : “국가단위 지능형 전력망을 조속히 구축할 필요” 제1차 녹색성장(위)
- '10.1 : 스마트그리드 국가로드맵 수립·발표
- '11.6 : 스마트그리드 국제협의체(ISGAN) 사무국 한국 수입
- '12.7 : 스마트그리드 제1차 기본계획 발표
- '13.8 : 스마트그리드 확산사업 추진계획 발표
- '16.03.30 : 산업기술혁신사업 공통 운영요령 개정
- '18 : ‘전력표준화및인증지원사업’ 일몰 후속사업으로 ‘에너지신기술표준화및인증지원사업’기획
- '18.08 : 전력기반센터에서 한국에너지기술평가원으로 사업이관

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '18 ~ '23년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	6,549	13,207	14,491	2,483	1,500

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 대학, 연구기관, 협회·단체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
차세대표준 화체계지원	출연	대학 연구기관 협 단체 등	1,500백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 차세대표준화체계지원 내역

: ('22) 2,222백만원 → ('22요구) 1,500백만원, 722백만원 감액

- (요구) 신재생에너지 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위한 계속과제 지원
- (산출) 계속 : 1,500백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
종료	4개	375백만원	12/12	1,500백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,601	<p>○ 연구개발활동비 등(360-05) : 2,601백만원</p> <p>가. 차세대표준화체계지원(2,340백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 4개 × 394백만 x12/12= 1,576백만원 · 종료 : 4개 × 191백만 x12/12= 764백만원 <p>나. 고효율전력설비신뢰성연구기반구축(261백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 종료 : 1개 × 261백만 x12/12= 261백만원 	1,500	<p>○ 연구개발활동비 등(360-05) : 1,500백만원</p> <p>가. 차세대표준화체계지원(1,500백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 종료 : 4개 × 375백만 x12/12= 1,500백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 (17~19) 실적치를 고려, '19년 실적치 (4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설정	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	'22년 목표치 : 최근 3년(17~19) 평균치 (실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감 축인지를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감 축인지를 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지를(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○ 전기차충전기 계량기 성능평가 기술 표준 개발 등
2020	○ ESS용 2MW급 PCS 시험인증기반 구축, 분산전원관리시스템 표준개발 등
2021	○ 스마트그리드 표준화 프레임워크 3.0 개발, 전기차 PnC기반 충전서비스 보안 인증체계 구축 등
2022	○ 전기차 충전인터페이스 신뢰성 표준화 및 인증체계 구축, 스마트 공공조명 KS 표준화 및 성능평가시스템 구축 등

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 전력분야 기술·제품의 융복합화 추세에 따라 정보교환, 설비제어, 안전확보 등을 위한 표준의 중요성이 증대
 - 관련 표준 개발, 제품·시스템·서비스간 상호운용성을 확보를 통해 불확실성을 최소화하고, 전력시장 변화와 新기술을 뒷받침
- 시험설비가 부족한 중소기업을 위하여 변전급 이하의 시험설비를 확충함과 동시에 인증시험 불량률을 최소화하여 시험적체 해소 및 사업화 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업공통]

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

가. 지정공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전담기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/과제기획검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

나. 자유공모 사업의 경우

신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관(평가위원회)
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우

연구기획이 있는 경우	해당 사업연도 추진방향 설정	산업통상자원부
	수요조사 및 연구기획과제 도출	전담기관 [평가위원회], 산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
	연구기획 수행	전담기관 [기획위원회]
	연구기획과제의 평가	전담기관 [평가위원회]
	신규 지원대상 과제 확정	산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부(주관기관 공모)
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회]
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	연차/단계 평가 ¹⁾	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	최종 평가 ²⁾	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

3. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	14,491	2,483	1,554	-	-	
'22~'26		2,483	1,384	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가('21.03.) : 우수
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 과학기술정보통신부 상위평가('21.04) : 부적절

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	5,200	1,349	6,549	-	6,549	6,549	100	100	-	-
2020	13,207	-	13,207	-	13,207	13,207	100	100	-	-
2021	14,491	-	14,491	-	14,491	14,491	100	100	-	-
2022	2,483	-	2,483	-	2,483	2,483	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	5,200	6,549	6,549	6,549	-	6,549	6,549	-	-	100
2020	13,207	13,207	13,207	13,207	-	13,207	13,207	-	-	100
2021	14,491	14,491	14,491	14,491	-	14,491	14,491	-	-	100
2022. 12월기준	2,483	2,483	2,483	2,483	-	2,483	2,483	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

[계속]에너지신기술표준화 및 인증지원사업

□ 사업개요

사업목적	신재생원 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위해 전력분야 표준의 제.개정을 지원하고, 표준에 맞춰 제작된 기술.제품의 성능을 시험하고 인증할 수 있는 체계 구축 지원			
사업기간	'18년~'23년		주요정책	그린뉴딜
예산 (백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년
	13,207	14,491	2,483	1,500

□ '23년 예산 요구현황 : ['21]2,483 → ['22요구]1,500백만원

- 차세대표준화체계지원 : ('21)2,222 → ('22요구) 1,500백만원
 - (요구내용) 신재생에너지 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위한 표준화 지원
 - (산출근거) 4개 계속과제 × 375백만원 × 12/12개월
 - ※ 증감액 사유 : 당초 사업계획에 따라 기 협약된 계속과제만 지원

□ 기술개발 주요성과

- 관련 표준 개발, 제품·시스템·서비스간 상호운용성을 확보를 통해 신기술의 불확실성을 최소화하고, 전력시장 변화를 뒷받침
- (대표성과) 변전급 이하의 전력기기 시험적체 해소를 위한 기반구축, ESS안전성 확보를 위한 2MW급 PCS 시험인증 기반구축

□ 향후 추진 방향

- 제2차 지능형전력망 기본계획, 스마트그리드 표준화로드맵 등 정책 및 계획과 연계하여 시험인증 기반 구축이 시급한 분야의 기술기반 조성을 지원

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ **2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화**

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라) 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축**
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담

사 업 명
(26) 미래형스마트그리드실증연구(R&D)(5704-313)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	313
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	미래형 스마트그리드 실증연구

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
미래형스마트 그리드실증연구		에너지정책실 전력정책관	박상희	조현진	-
		신산업 분산에너지과	044-203-3920	044-203-3921	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	5,357	4,275	4,275	2,356	2,356	△1,919	△44.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	5,357	5,357	5,357 [5,357]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 미래형 스마트그 리드 실증연구	5,172	5,172	5,172 [5,172]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 기획평가관리비	185	185	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	5,357	5,357	5,357 [5,357]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 연구개발활동비 등(360-05)	5,172	5,172	5,172 [5,172]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 연구개발기획평 가관리비(360-06)	185	185	185 [185]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	5,357	5,357	5,357 [5,357]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 미래형 스마트그 리드 실증연구	5,172	5,172	5,172 [5,172]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
- 연구개발활동비 등(360-05)	5,172	5,172	5,172 [5,172]	-	-	4,275	4,275	4,275	4,275 [4,275]	4,275	4,275 [4,275]	-	-	2,356
· 기획평가관리비	185	185	185 [185]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 연구개발기획 평 가 관 리 비 (360-06)	185	185	185 [185]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 도시소재 아파트 단지 등을 대상으로 AICBM, 에너지 IoE 기술을 적용한 국민 체감형 스마트그리드 新기술·서비스 실증단지 조성
- 기존 실증사업의 한계를 보완하기 위하여 既 구축된 H/W 인프라를 활용하여 혁신기술·서비스(S/W) 실증에 주력

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- '10.01月 : 스마트그리드 국가로드맵 수립
- '11.05月 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제정 공포(법률 제10714호)
- '17.08月 : 신규 연구기획을 위한 산·학·연 기획위원회 구성·운영
- '18.07月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립 ('18~'22)
- '19.01月 : 미래형 스마트그리드 실증연구사업 신설
- '19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- '19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- '20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '19년 ~ '23년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	6,750	8,100	5,357	4,275	2,356

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
미래형 스마트그리드 실증연구	출연	기업, 대학, 연구기관 등	2,356	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- ① 미래형 스마트그리드 실증연구 : ('22) 4,275 → ('23요구) 2,356백만원, 1,919백만원 감액
- (요구) 스마트그리드 4차 산업혁명의 편익을 체감할 수 있도록 전력분야 新기술·서비스를 사전 실증하는 사업 계획에 따라 '22년 대비 △44.9% 감액 요구
 - * 실증 사업모델 : 고객 참여형 그린요금제 서비스, 신재생에너지 공유 공동체 전력서비스, 주거용 소비자 선택형 요금제 서비스, 태양광 공유 공동체 서비스 등 총 10개 모델
 - (산출) 2,356백만원 = 2개 계속과제 × 1,178백만원 × 12/12개월

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,275 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 4,275백만원 - 미래형 스마트그리드 실증연구 : 2개 계속과제 × 2,138백만원 × 12/12개월 = 4,275백만원	2,356 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,356백만원 - 미래형 스마트그리드 실증연구 : 2개 계속과제 × 1,178백만원 × 12/12개월 = 2,356백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 ('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치 (4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설정	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	'22년 목표치 : 최근 3년('17~'19) 평균치 (실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감 축인지를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감 축인지를 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지를(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 2건, 총 65억원 지원 - 전력소비자가 다양한 형태(DR, 요금, 전력중개 등)로 전력시장의 한 주체로 참여함에 따라 2개 도시를 대상으로 다양한 전력시장 사업모델 실증 신규 추진
2020	o 계속과제 2건, 총 78억원 지원
2021	o 계속과제 2건, 총 52억원 지원
2022	o 계속과제 2건, 총 43억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- AICBM, 에너지 IoE 기술을 접목시켜 도시지역에 4차 산업혁명의 편익을 체감할 수 있는 스마트에너지 단지 구축
- 개발 및 실증된 기술은 범부처 차원에서 추진하는 스마트시티, 나주혁신도시 등에 직접 적용 추진
- 전력소비자가 다양한 형태(DR, 요금, 전력중개 등)로 전력시장의 한 주체로 참여함에 따라 소비자 중심의 R&D 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	5,357	4,275	2,441	-	-	
'22~'26		4,275	2,173	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가('22.03.) : 보통
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 소비자가 스마트그리드를 체감하고, 기업의 사업화 목표를 조기 실현할 수 있도록 규제 샌드박스를 적용하여 다양한 전력시장 사업모델 실증 추진
 - 기술수준과 제도 적용 등을 고려하여 3~5년 내에 적용 가능한 서비스 발굴
- 도심지역의 AMI, 태양광, ESS 등 인프라를 대상으로 계시별 요금제, 전력중개사업 등에 기반한 다양한 서비스 실증 추진
 - 실증대상지 : 광주광역시(아파트 약 8,000세대), 서울특별시(아파트, 상가 등 약 3,000세대)
 - 실증 모델 : 선택형 요금제 서비스, 신재생에너지 공유 공동체 전력서비스, 분산자원 집합발전소, 빅데이터 활용서비스 등 총 10개 모델
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 과학기술정보통신부 상위평가('22.04) : 적절

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	6,750	-	6,750	-	6,750	6,750	100	100	-	-
2020	8,100	-	8,100	-	8,100	8,100	100	100	-	-
2021	5,357	-	5,357	-	5,357	5,357	100	100	-	-
2022	4,275	-	4,275	-	4,275	4,275	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	6,750	6,750	6,750	6,750	-	6,750	6,750	-	-	100
2020	8,100	8,100	8,100	8,100	-	8,100	8,100	-	-	100
2021	5,357	5,357	5,357	5,357	-	5,357	5,357	-	-	100
2022 12월기준	4,275	4,275	4,275	4,275	-	4,275	4,275	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

[계속]미래형 스마트그리드 실증연구사업

□ 사업개요

사업목적	도시소재 아파트 단지 등을 대상으로 AICBM, 에너지 IoT 기술을 적용한 국민 체감형 스마트그리드 新기술.서비스 실증단지 조성 - 기존 실증사업의 한계를 보완하기 위하여 既 구축된 H/W 인프라를 활용하여 혁신기술.서비스(S/W) 실증에 주력			
사업기간	'19년~'23년		주요정책	그린뉴딜
예산 (백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년
	8,100	5,357	4,275	2,356

□ '23년 예산 요구현황 : ['22]4,275 → ['22요구]2,356백만원 (△44.9%)

- 미래형 스마트그리드 실증연구 : ('22)4,275 → ('23요구)2,356백만원
 - (요구내용) 도심지역에 AMI, 태양광, ESS 등 인프라를 집적하고, 계시별 요금제, 전력중개사업 등에 기반한 다양한 서비스 실증 지원
 - (산출근거) 2개 계속과제 × 1,178백만원 × 12/12개월

□ 기술개발 주요성과

- 재생에너지 확산 등 에너지전환에 기반이 되는 스마트그리드 확산을 위하여 소비자 편익 증대 가능성에 대한 검증 및 신서비스 활성화 유도수요자 중심의 서비스 발굴
- (예상 성과물) 소비자 선택권과 편의를 높이고, 경제성을 갖춘 스마트그리드 사업모델

□ 향후 추진 방향

- 전력분야 스마트기기·가전·서비스 기업들이 자유롭게 新산업 모델을 적용해 볼 수 있는 테스트베드를 제공하고, 국내 실증사업으로 얻은 트랙레코드를 기반으로 수출산업으로 육성지원
 - 규제 샌드박스를 적극 활용하여 참여기반의 편익 제공과 서비스 체험을 통한 사업성 검증

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ **2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화**

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(27) 차세대AC/DCHybrid배전네트워크기술개발사업(R&D)(5704-314)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반 기금	산업통상 자원부	에너지정책실 에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	314
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○		○			

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	정승혜	-	장수영
		전력정책관			
	사업시행주체	전력계통혁신과 한국에너지기술 평가원	044)203-4230 MVDC사업실	- 전창호 실장	044)203-3932 02)3469-8470

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업	-	23,400	23,400	30,873	30,873	7,473	31.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예 산 액		예 산 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 계외		이월 예상액	불용 예상액		
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	23,400	-	23,400	23,400 [23,400]	23,400	23,400 [23,400]	-	-	30,873	
· AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	-	-	-	-	-	13,590	-	13,590	13,590 [13,590]	13,590	13,590 [13,590]	-	-	14,793	
· AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	-	-	-	-	-	9,810	-	9,810	9,810 [9,810]	9,810	9,810 [9,810]	-	-	15,261	
· AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	-	-	-	-	-	-	-	-	0 [0]	-	0 [0]	-	-	819	
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	23,400	-	23,400	23,400 [23,400]	23,400	23,400 [23,400]	-	-	30,873	
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	23,400	-	23,400	23,400 [23,400]	23,400	23,400 [23,400]	-	-	30,873	
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	23,400	-	23,400	23,400 [23,400]	23,400	23,400 [23,400]	-	-	30,873	
· AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	-	-	-	-	-	13,590	-	13,590	13,590 [13,590]	13,590	13,590 [13,590]	-	-	14,793	
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	13,590	-	13,590	13,590 [13,590]	13,590	13,590 [13,590]	-	-	14,793	
· AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	-	-	-	-	-	9,810	-	9,810	9,810 [9,810]	9,810	9,810 [9,810]	-	-	15,261	
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	9,810	-	9,810	9,810 [9,810]	9,810	9,810 [9,810]	-	-	15,261	
· AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819	
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	819	

나. 사업설명자료

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호, 제14조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발

제14조(투자비용의 지원 등) ① 정부는 제12조제1항에 따라 등록한 지능형전력망 사업자가 대통령령으로 정하는 바에 따라 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요한 투자를 하는 경우에는 그 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 추진경위

- '19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- '19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- '20.05月 : '20년 제2차 예비타당성조사 신청(차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업)
- '20.06月 : 예비타당성조사 대상 선정
- '20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립
- '21.01月 : 예비타당성조사 수행 및 결과 '시행' 확정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 2,644.7억원(국고 1,904.9억원)
- 사업기간 : '22년 ~'28년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	23,400백만원	30,873백만원

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	출연	기업, 대학, 연구소	14,793	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)
AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	출연	기업, 대학, 연구소	15,261	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)
AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	출연	기업, 대학, 연구소	819	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) '23년도 예산안 산출 근거

- AC/DC Hybrid 배전망 요소기기 : ('22) 13,590 → ('23요구) 14,793백만원, +1,203백만원
 - (요구) MV급 DC 망구성을 위해 새로운 기술개발이 필요한 HW 측면의 전력 변환장치, 차단기, 측정기기 등의 기술개발 지원
 - (산출) 13,193백만원 = 5개 계속과제 × 2,638.6백만 × 12/12개월
1,600백만원 = 1개 신규과제 × 2,133.3백만 × 9/12개월
- AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 : ('22) 9,810 → ('23요구) 15,261백만원, +5,451백만원
 - (요구) 요소기기와 통합·관리·연계하여 기존 AC 망 위에 신규 MVDC 망이 효과적으로 운영될 수 있는 SW 측면의 AC/DC 하이브리드 운영기술 개발 지원
 - (산출) 10,525백만원 = 2개 계속과제 × 5,262.5백만 × 12/12개월
4,736백만원 = 1개 신규과제 × 6,314.6백만 × 9/12개월
- AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드 : ('22) 0 → ('23요구) 819백만원, 순증
 - (요구) MVDC 요소기기와 운영기술의 성능 시험을 위한 파일럿 플랜트 구축 및 기존 실증형 테스트베드 활용기술 개발 지원
 - (산출) 819백만원 = 1개 신규과제 × 1,092백만 × 9/12개월
- 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
23,400 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 23,400백만원 - AC/DC Hybrid 배전망 요소기기 : · 7개 신규과제 × 2,589백만 × 9/12개월 = 13,590백만원 - AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 : · 1개 신규과제 × 8,760백만 × 9/12개월 = 6,570백만원 · 1개 신규과제 × 6,480백만 × 6/12개월 = 3,240백만원	30,873 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 30,873백만원 - AC/DC Hybrid 배전망 요소기기 : · 13,193백만원 = 5개 계속과제 × 2,638.6백만 × 12/12개월 · 1,600백만원 = 1개 신규과제 × 2,133.3백만 × 9/12개월 - AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 : · 10,525백만원 = 2개 계속과제 × 5,262.5백만 × 12/12개월 · 4,736백만원 = 1개 신규과제 × 6,314.6백만 × 9/12개월 - AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드 : · 819백만원 = 1개 신규과제 × 1,092만 × 9/12개월

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	추정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('18~'20) 실적치를 고려, '21년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3개년('20~'21) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 39.2%를 설정	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수- 사업화비대상과 제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
온실가스 감축량 (단위:tCO2eq)	목표	신규	신규	신규	신규	-	'22년 현재 해당 성과지표에 대한 검증 용역을 추진 중이며 24년 목표부터 반영 예정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감축 인지서의 Σ온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서 (예·결산)
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	신규	신규	신규	신규	-			

※ '23년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

- 기존 배전망 설비 자체 용량을 최대한 활용해 불필요한 투자 최소화
- MVDC 기술확보를 통해 향후 본격적 시장이 형성될 때 시장의 부가가치 창출 가능
- 세계적 우위를 점하고 있는 국내 전력계통 기술을 더욱 개발하여 그 지위를 공고히 함
- 동 기획사업의 기술확보 방향이 기기, 인체, 환경 측면에서 안전성과 친화성을 보장해 사회적 수용성 확보 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

☐ 예비타당성조사 검토 결과(과학기술정책연구원, '21.3) : 시행(AHP 0.74)

- 동 사업계획을 통하여 계통접속 지연으로 인해 발생하는 문제/이슈를 R&D지원을 통해 해결하여야 할 당위성이 인정됨
- 일부 사업계획 조정을 통해 마련된 대안으로 비용효과분석한 결과, 기존 AC배전망 확장 대안보다 MVDC 혼용배전망 개발·운영이 적은 비용이 소요되는 효율적 대안으로 분석됨

* 조정기준 : 필수 요소기술로 재구성, 참여인력 및 사업기간 조정, 과제 난이도 고려한 민간부담금 비율 조정

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	'22~'28	-	-	-	234	308.7	1362.2	1,904.9

☐ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2022		1,904.9	2022	2028	
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구			308.7	2022	2028	-

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
↓	
산업기술 R&D 전략	전략기획단
↓	
기술수요조사	전담기관
↓	
기획대상과제 발굴	MD/기획위원회/PD
↓	
기획대상과제 확정	전략기획단
↓	
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
↓	
기획과제의 최종 검증	기획위원회/과제기획검증단
↓	
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
↓	
신규 사업 공고	산업통상자원부
↓	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
↓	
사전검토	전담기관
↓	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
↓	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
↓	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
↓	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
↓	

사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
↓	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관
<p>※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음</p> <p>1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당</p> <p>4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함</p>	

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	25,060	34,410	37,840	45,640	
'22~'26		23,400	40,500	38,370	48,830	42,790

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2030년 AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 직류배전망 핵심 기술개발 지원
- 탄소중립 실현에 재생에너지 발전비중 확대를 뒷받침할 수 있는 전력계통 인프라를 보강할 수 있는 기술개발 추진
- 배전망 운영의 핵심이슈 해결을 위해 필요한 기술적 기능 구현을 위한 MVDC 기술 개발 추진
- 전력분야 시스템은 실제 적용을 위하여 트랙레코드 확보가 필수이므로, 파일럿 플랜트 수준 실증을 통한 기술개발 결과 검증 지원
- 실증연구 수행에 기본 구성인 요소기기 및 운영기술에 대하여 전략적으로 지원
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	23,400	-	23,400	-	-	-	23,400	23,400	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	(1) -	(2) -	(3) -	(4)	(5) -	(6) -	(7) -	(8) -	(9) -	(10) -
2020	(11) -	(12) -	(13) -	(14)	(15) -	(16) -	(17) -	(18) -	(19) -	(20) -
2021	(21) -	(22) -	(23) -	(24)	(25) -	(26) -	(27) -	(28) -	(29) -	(30) -
2022. 7월기준	23,400	23,400	23,400	23,400	-	-	100	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항 : 해당없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
이용 (‘22.2.1.)						
전용 (‘22.2.3.)						
조정 (‘22.2.5.)						
이체 (‘22.2.9.)						

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

내역사업	목	세목	금액	예비비 배정 사유(날짜)
				사유(‘22.2.9.)
합 계				

라. 기타 추가자료

☐ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 제3차 에너지기본계획(‘19.06)

- 분산전원 연계 계통체계 보완(직류 계통체계 구축)

○ 제4차 에너지기술개발계획(‘19.12)

- 분산형 에너지 확산(지능형전력망 - 직류 송배전)

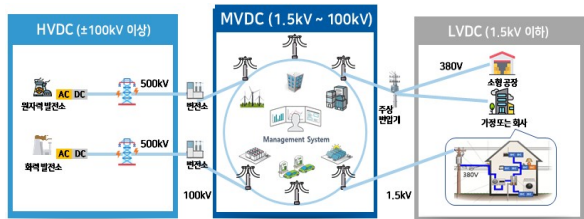
○ 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)

- 친환경 발전원 구성을 뒷받침하는 전력계통 인프라 구축

○ 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 재생에너지 확대에 따른 계통 수용능력 제고 (MVDC 적용 마이크로그리드 전력망)

□ 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

사업명		차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업							
총 사업비		2,664.7억원 (국비: 1,904.9억원)		사업기간	22년~28년(총 7년)				
[성과목표]									
○ 2030년 AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 MVDC 핵심기술 확보									
- 안정적 전력공급환경을 확보하기 위해 국가 정책적으로 추진하고 있는 ‘2030년 AC/DC 혼용 배전망 운전’을 실현하기 위하여 핵심기술 기반 확보									
* 송·변전설비 건설을 최소화하고, 기존 설비를 최적 활용하기 위하여 직류전력망 도입									
<MVDC(Medium Voltage Direct Current) 개념>									
■ 배전망에서 전기를 전송할 때 교류(AC)를 직류(DC)로 변환 후 전송하거나, 직류전원을 직접 사용자에게 공급하는 기술									
■ 송전계통에 적용되는 HVDC(초고압 직류송전)와 저압 수용가의 LVDC(저압 직류배전) 사이의 전압레벨 및 전송용량을 갖는 특고압 직류선로를 활용하는 배전기술(수용가측 변압기 이전단)									
■ 기술적 장점									
(1) 기존 선로 면적대비 약 2배의 전력전송용량 증대									
(2) DC는 전력흐름제어로 설비활용률을 높일 수 있음									
(3) DC전원/부하 증가로 변환손실 저감									
(4) 전력공급에 사고발생시 독립망 운영 가능									
(5) AC대비 크기감소, 전자기장 발생에 대한 사회적 수용성 확보 가능									
									
[성과지표]									
단계(평가주기)		1단계		기간	2022 ~ 2025				
단계별 성과목표명		가중치	성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치			
성과목표-1	MVDC 과학·기술성과 확보	0.2	특허 질적 우수성	지수	목표	-	-	4.08	4.28
			논문 질적 우수성	지수	목표	-	42.8	44.9	47.1
성과목표-2	HW측면의 핵심부품·기기 개발	0.4	MVDC 요소기기 시작품 제작	건	목표	-	-	2	4
			고용유지율	%	목표	80	60	50	50
성과목표-3	SW측면의 설계, 보호 및 운영기술 확보	0.4	배전망 해석 프로그램 정확도	%	목표	-	-	97	97
			운영 알고리즘 수렴속도	초	목표	-	-	5	5

단계(평가주기)		2단계		기간		2026 ~ 2028		
단계별 성과목표명		가중치	성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치		
						2026	2027	2028
성과 목표	테스트베드 구축 (요소기기 및 운영기술 통합·연계)	0.5	국가 표준 후보(단체 표준 제안)	건	목표	2	3	
					실적			
			MVDC 요소기기 시작품 설치	건	목표	-	6	
					실적			
			테스트베드 설비 구축률	%	목표	-	90	
					실적			
성과 목표- 1	AC/DC 혼용 배전망 테스트베드 점검 및 운영	0.5	배전망 계통 운용 프로그램 정확도	%	목표	30	100	
					실적			
			배전선로 신재생 연계용량 향상률	%	목표	-	-	60
					실적			
			배전선로 최대 허용 부하 향상률	%	목표	-	-	30
					실적			
			배전망 규정전압 유지율	%	목표	-	-	99
					실적			
			인체 안전성 기준 충족 (전계, 자계)	(kV/m, μT)	목표	-	-	3.5
					실적			
			배전설비 설치면적 축소율	%	목표	-	-	20
					실적			

[정책적 연계성]

- (상위계획과의 부합성)
 - 제3차 에너지기본계획('19.6) : 분산전원 확충 문제 해결을 위해 '직류계통체계의 구축'을 제시
 - 제4차 에너지기술개발계획('19.12) : 재생에너지 확대에 따른 안정성 확보 및 분산형 에너지 확산을 위한 직류 송배전(HVDC, MVDC) 시스템 개발을 명시
 - 제9차 전력수급기본계획('20.12) : 중장기적으로 송·변전설비 건설을 최소화하고, 전체 계통수용률 제고 및 계통 안정성 확보를 위해 MVDC 단계적 도입 추진
 - 2050 탄소중립(NetZero) 추진전략('20.12) : 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산
 - 2022년 산업부 R&D 투자방향('20.12) : 신재생 수용성 확대를 위한 직류 송배전 시스템 분야 지속적 투자

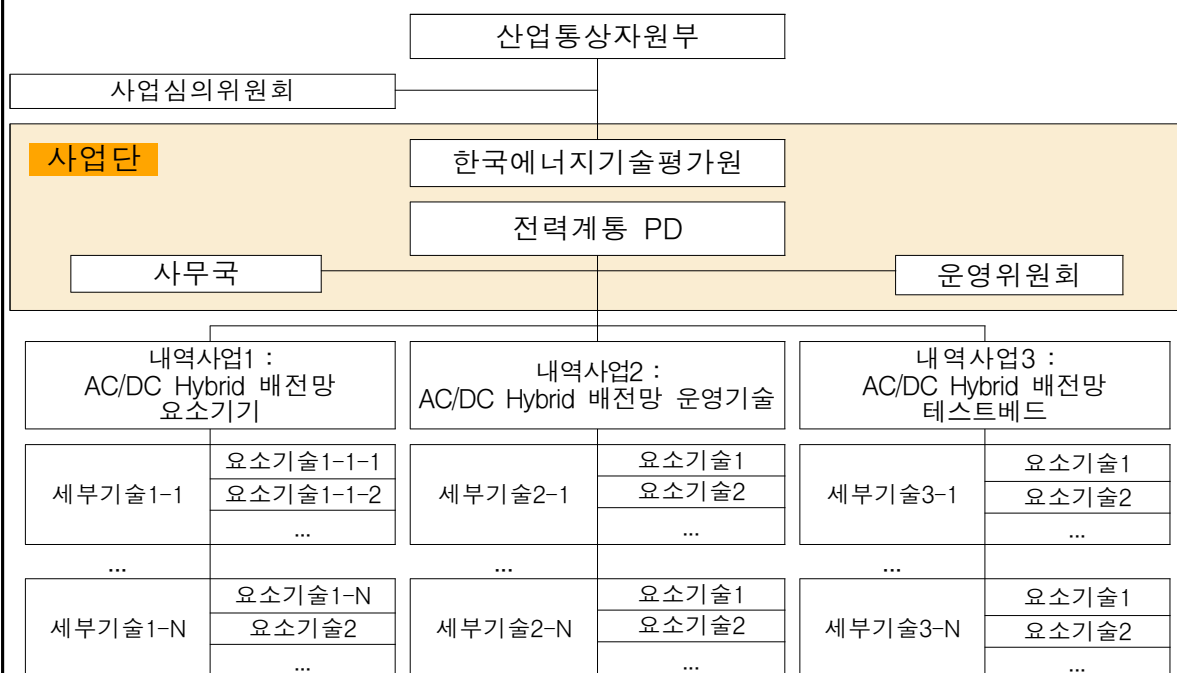
[중점투자 분야 및 기술]

- MVDC 기능 확보 및 실증연구를 위해 기존의 AC와 다른 DC 배전 환경에서 필요한 HW 측면의 핵심부품·기기 개발
- MVDC 기능 확보 및 실증연구를 위해 기존 AC의 전압과 주파수 특성과 달라지는 DC의 특성으로 인해 필요한 SW 측면의 설계, 보호 및 운영 기술 개발

- 개발된 MVDC 요소기기를 통합 및 연계하여 AC/DC 배전 혼용망에서 운전할 수 있는 핵심기술 중점 지원
- 실제 환경과 유사한 AC/DC 혼용 배전망 테스트베드 구축을 통해 전력망 운영 이슈의 해결 가능성 및 안정성 검증

[사업 추진체계 및 추진방식]

- (추진체계) 산업통상자원부 총괄 하에 원활한 사업운영과 성과활용 극대화를 위한 사업관리 체계 도입
- 신속한 사업단 체계의 안착·운영 및 지속적 사후관리와 사업관리의 전문성을 고려하여 관리기관 내 사업단 구성



- (추진방식) 사업의 기획·평가·관리 절차는 산업기술촉진법, 에너지법 및 관련 법령에 따른 산업기술혁신사업 공통운영요령에 의거 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

- (정부 투자 필요성) MVDC는 국가 기간시설인 배전 전력망 운영과 정부의 에너지 전환 정책 추진의 기반기술로 안정적인 전력공급 환경을 유지하기 위한 정부 지원 필요
- (민·관 협업 방안) 시장실패 관점에서 기술적 난제와 대규모 예산투입의 경제적 위험성이 존재하고, 전력분야 특성상 실증연구를 통한 개발기술 검증이 필요하므로, 정부주도 산·학·연 공동연구를 통한 기업 시장 진출 지원

[예타기준 연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억 원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	합계
AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	국비	135.9	183.9	159.7	137.1	39.4	0.0	0.0	656.0
	민자	108.7	41.4	126.9	111.8	29.3	-	-	518.0
AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	국비	114.7	160.2	215.9	99.0	114.2	0.0	0.0	704.0
	민자	40.7	55.1	71.8	31.5	36.3	-	-	235.3
AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	국비	0.0	0.0	2.8	220.3	221.8	61.9	38.1	544.9
	민자	-	-	-	-	2.2	2.2	2.2	6.5
합계	국비	250.6	344.1	378.4	456.4	375.4	61.9	38.1	1904.9
	민자	149.4	196.5	198.7	143.2	67.7	2.2	2.2	759.7
	계	400.2	540.7	576.9	599.5	443.0	64.1	40.3	2,664.7

[재원조달 방안]

- 산업통상자원부의 전력산업기반기금 규모와 종료예정 사업 규모를 기반으로 정부차원의 신규재원 조달 가능성을 검토했을 때, 연간 272억원 수준의 신규 재원은 조달 가능함
- * 동 사업과 관련된 전력수요기술의 계속사업에서 '19년도 약 903억원 → '23년에는 773억원으로 지원할 계획하고 있음
- 특히, 2020년에 일몰된 스마트그리드핵심기술개발사업의 최근 6년간 평균 예산 규모는 374억원이므로, 2022년 이후 동 사업에 대한 재원조달은 가능한 수준임
- 동 사업에 참여의향을 제출한 민간기업의 직전년도 R&D 투자규모는 총 6,165억임을 고려할 때 민간 분담이 충분할 것으로 예상

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성) DC 송배전을 목적으로 추진되는 정부 R&D 사업을 확인하여 동 사업과의 비교를 통해 유사점과 차이점을 도출

사업명	전압구분	총 사업기간	차이점
멀티터미널 직류송배전 시스템 개발	HVDC	'17년 ~ '20년 종료	·DC 기술을 개발하는 대상 분야는 유사하나 장거리 송전을 위한 높은 전압 수준 및 역할 등 동 사업의 MVDC 배전시스템 연구와는 차이가 존재
지능형LVD C(저압직류) 기술개발	LVDC	'19년 ~ '23년 종료	·수용가 단의 저압 DC 배전을 개발하는 측면에서 동 사업의 MVDC 배전 시스템과는 전압범위와 역할 측면에서 차이가 존재
스마트그리 드핵심기술 개발	HVDC, LVDC	'01년 ~ '20년 일몰	·기존 전력망에 지능정보기술을 융합하는 사업으로 직류 배전 시스템을 구현하는 동 사업과는 범위가 다름

[성과 활용방안]

- MVDC 요소기기와 AC/DC Hybrid 배전 운영기술의 핵심기술개발 성과가 AC/DC 배전망 테스트베드에 적용될 수 있도록 연계할 계획
- 테스트베드 운영 실적을 토대로 대용량 전력수용가 시설에서의 실계통 시범적용에 동 사업의 성과가 연계될 수 있도록 후속 사업 추진 예정
- 현장 테스트 실적 확보를 통한 국내 기업의 시장 진출 지원
- 동 사업의 테스트베드 운영 실적과 후속 사업의 실계통 시범적용 실적은 MVDC 시장에서 자체기술을 확보하고 있음을 입증하므로, 이를 기반으로 국내 기업이 해외 시장에 진출할 수 있도록 지원

[파급효과]

- (경제/사회적 파급효과)
- 기존 배전망 설비 자체 용량을 최대한 활용해 불필요한 투자 최소화
- MVDC 기술 확보를 통해 향후 본격적 시장이 형성될 때 시장의 부가가치 창출 가능
- 세계적 우위를 점하고 있는 국내 전력계통 기술을 더욱 개발하여 그 지위를 공고히 함
- 동 기획사업의 기술 확보 방향이 기기, 인체, 환경 측면에서 안전성과 친화성을 보장해 사회적 수용성 확보 기대

사 업 명
(28) 선박용고안전성ESS패키징기술개발사업(R&D)(5704-320)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	320
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	선박용 고안전성 ESS 패키지 기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업 (R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희	장 원	-
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3923	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	한소라	02-3469-8376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	2,745	8,256	8,256	8,883	8,883	627	7.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술 개발사업	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 기획평가관리비	98	98	98 [98]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 연구개발활동비 등(360-5)	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 연구개발기획평 가관리비(360-6)	98	98	98 [98]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술 개발사업	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
-연구개발활동비 (360-5)	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256	8,256	8,256	8,256 [8,256]	8,256	8,256 [8,256]	-	-	8,883
· 기획평가관리비	98	98	98 [98]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구개발기획평 가관리비(360-6)	98	98	98 [98]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 수출 경쟁력 강화
 - * MW급 ESS 패키징 시제품의 선박 실증 및 사업화로 1MWh당 10억원 이상의 고가인 선박용 ESS 수입대체, 국내 ESS산업 고부가가치 新시장 창출 및 글로벌 시장 진출
- (내용) 선박용 ESS 패키징 기술 100% 국산화, 시제품 선급 승인 획득 및 선박용 ESS 안전성 시험평가절차·체계 확립을 위한 기술개발을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시 :

- 에너지법 제14조

제 14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 중 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

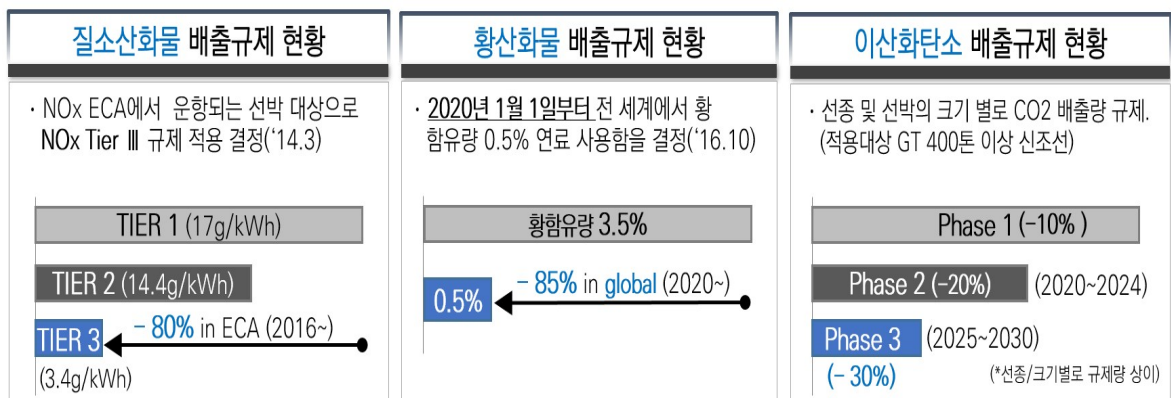
- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- (추진배경) 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非 리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진
- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용
- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중 투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성
 - * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화
 - ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화
- (해양수산부) 국제해사기구(IMO)의 선박에 대한 온실가스 및 환경오염물질 배출 규제 강화에 따라 「2030 친환경 관공선 전환계획 세부이행방안('20.2월)」을 수립하여 '30년까지 관공선 100% 친환경선박으로 전환* 추진 및 '전기추진선박기준 제정(안)' 행정예고**('19.12월)
 - * 리튬이차전지, 액화천연가스, 연료전지 등에서 발생한 전기에너지를 주전원·추진용으로 사용하는 전기추진선박 대상
 - ** 관공선의 친환경선박 발주 의무화 추진으로 대체 건조되는 선박들은 톤수, 운항특성, 선종 등에 따라 ESS가 결합된 하이브리드 선박, LNG 추진선 중 가장 적합한 선박으로 전환 예정



운항중인 국내 외항선박 890척 중 28%에 해당하는 248척이 고효율 친환경 선박으로 교체 시급(한국해양수산개발원, '16.11.4)

< 국제해사기구(IMO) 선박배출 대기오염물질 규제 현황 >

- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스 · 전환, 분산형 · 참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新 산업 창출
- 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >



- 주요정책 현황

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정 과제	前 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지신산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획 ('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	청정에너지기술 로드맵('16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진
관계부처 합동	2030 에너지신산업 확산전략('15.11)	· 수요관리 신시장 창출을 위한 ESS 기술확보(PCS, EMS, SI 등 기 술경쟁력 강화) · 해외 실증지원을 통한 해외시장 선점
산업부	제5차 에너지이용합리화 기본계획('14.12)	· 신재생에너지연계 ESS 등 에너지수요관리설비를 활용한 에너지 절감계획 마련으로 에너지 소비 증가 완화
산업부	에너지기술 이노베이션 로드맵('14.12)	· 전력피크 부하경감을 위한 중대형 ESS 개발 및 실증 · 신재생에너지 확대에 따른 계통불안정 개선 및 출력변동 대응
산업부	제2차 에너지기본계획 ('14.1)	· 안정적 에너지 수급과 기후변화 대응을 위한 청정에너지 비중 증가 · 수요관리 중심의 에너지정책 추진 및 분산형 발전시스템 구축
산업부	K-ESS 2020 ('11.5)	· 중대형 ESS 기술개발 및 세계 3대 ESS 산업 강국 도약을 위한 발판 마련

- 항만대기질법에 따른 후속조치로 부산항, 인천항, 여수항·광양항, 울산항 및 평택·당진항 등 국내 5대 대형 항만 인근을 '황산화물 배출규제해역(SECA)*'으로 지정
 - * 황산화물(SOx) 배출규제해역은 선박 연료유의 황 함유량 기준을 일반해역의 0.5%(2020년 기준)보다 강화된 0.1%를 적용
- '해양수산부 2030 친환경 관공선 전환계획'의 세부이행방안('20.02)에 따라, 관공선 100% 친환경선박 전환 추진
- '20년 9월 1일에 정박 중인 선박부터 시행한 후, '22년 1월1일부터 항해 중인 선박까지 확대 예정
- * 대체 건조되는 선박들은 톤수, 운항특성, 선종 등에 따라 ESS가 결합된 하이브리드 선박, LNG 추진선 중 가장 적합한 선박으로 전환 예정
- (전기추진선박기준 제정안 행정예고, '19.1) 전기추진선박 검사수요에 대응하기 위해 마련한 「친환경 전기추진선박 잠정기준('18.10)」의 실효성 확보를 위하여 적용범위 등 내용을 일부 보완하여 고시로 제정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21~'23년(3년)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	2,745	8,256	8,883

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술 개발사업(R&D)	출연	기업, 대학, 연구소 등	8,883백만원	33~100	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발(R&D)

: ('22) 8,256 → ('23요구) 8,883백만원, 627백만원 증액(+7.6%)

- (요구) 선박용 ESS 패키징 기술 100% 국산화를 위한 화재안전성을 강화한 패키징 기술개발, 모듈 경량화 및 소형화, 국부소화/안전제어기술 개발, 선박용 ESS 안전성 시험평가절차 및 체계 확립 등 지원

* (과제1) MWh급 선박용 C-rate 1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발

* (과제2) 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축

- (산출) 계속과제 2개 × 4,441.5백만원 = 8,883백만원 / 신규 : 해당없음

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
8,256	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 8,256 백만원 가. 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발 · (계속) 2개×4,128백만원×12/12개월=8,256백만원	8,883	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 8,883 백만원 가. 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발 · (계속) 2개×4,441.5백만원×12/12개월=8,883백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	전년 수준 유지	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년 평균치 실적의 5%상향	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 “에너지기술개발” 프로그램 성과지표 기준으로 작성('23년도 성과계획서)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	신규 2개 과제 선정 및 협약
2022	계속 2개 과제 지원 - ESS용 배터리 모듈 열폭주 전이시험을 통한 공인시험성적서 1건 획득 예정

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

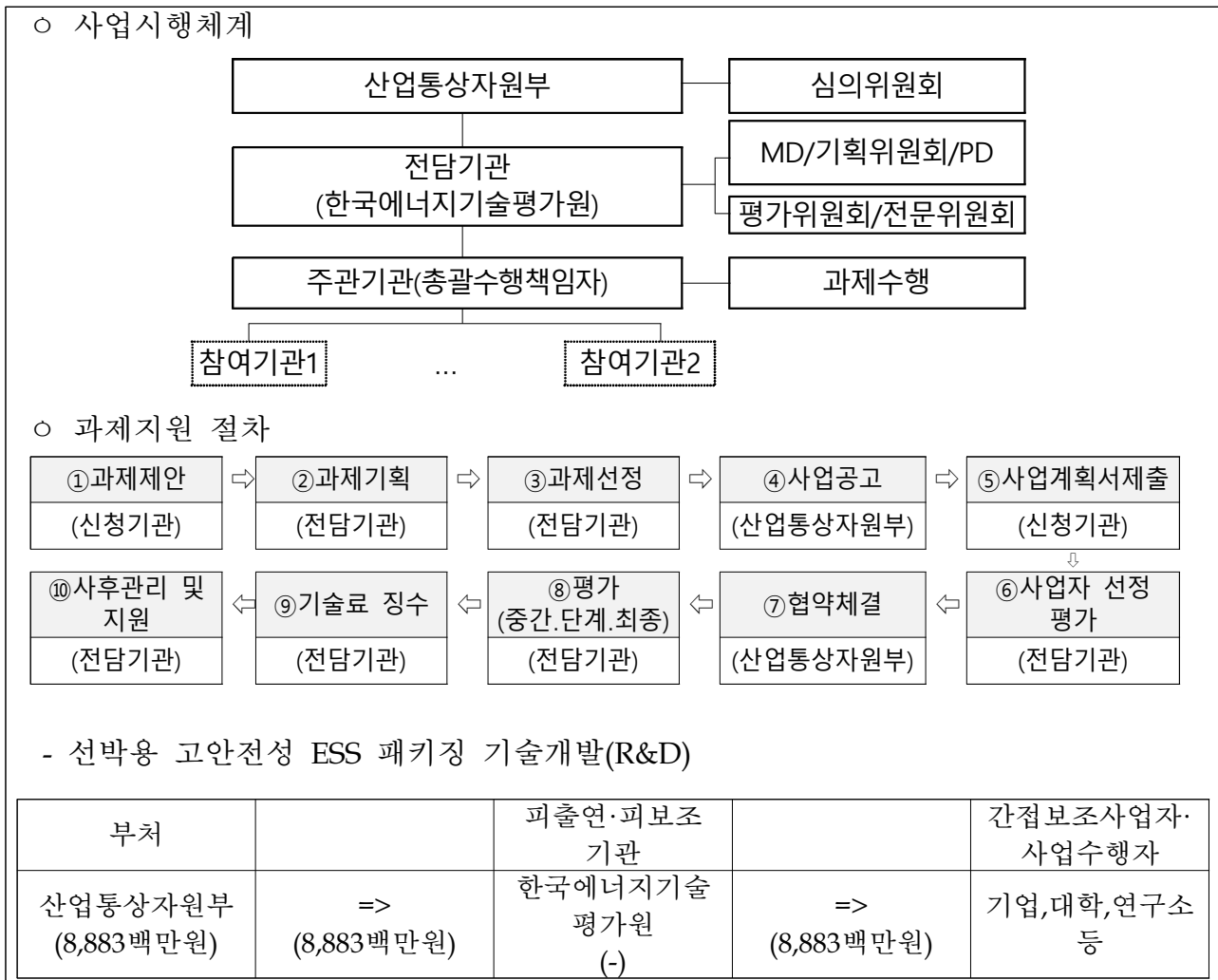
- 선박용 ESS 패키징 기술 국산화로 1MWh당 10억원 이상의 고가인 선박용 ESS 수입 대체로 국내 시장 보호와 더불어 세계 최고 국내 배터리기술과 연계한

- 선박용 ESS 고부가가치 新시장 창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
- 선박용 ESS 안전제어기술 및 안전성 시험평가절차·체계 확립으로 ESS 고부가가치산업 생태계 활성화 및 일자리 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

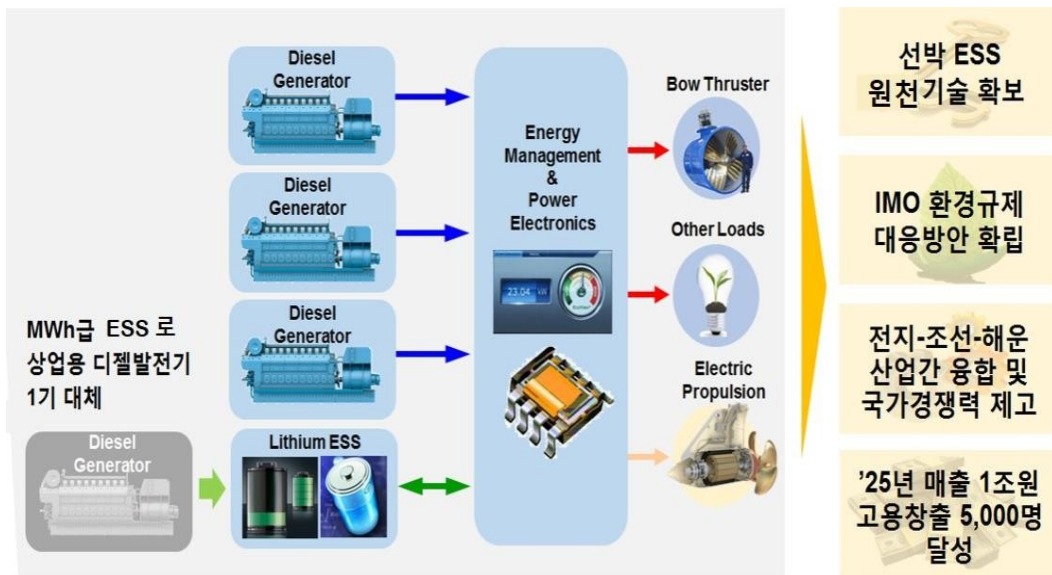
(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	2,745	8,256	10,240			
'22~'26		8,256	8,194			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 해외시장에 100% 의존하고 있는 선박용 ESS의 국산화를 위해 선박의 안전성을 확보할 수 있는 패키징 기술개발(열폭주 확산 방지, Off-gas 제어 등), Electric Package 엔지니어링 기술개발(소형화, 경량화 포함) 및 시제품 실증을 통한 기술 확보 (참고1. 사업목표 및 연차별 기술개발 내용)
- (추진계획) 세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 MW급 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 수출 경쟁력 강화를 위한 기술개발 지원
 - MW급 선박용 ESS 패키징 핵심기술 국산화 및 실증을 위한 해상환경용 ESS 최적 모듈/랙 단위체 설계 및 열전이 확산방지용 분리판 개발, 모듈단위 국부 소화기술, 선박용 ESS 안전제어 기술개발 등
- (최종성과물) 100% 국산화된 MW급 선박용 ESS 패키징 기술, 선박용(예인선, 등) ESS 패키징 시제품



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	2,745	-	2,745	-	2,745	2,745	100.0	100.0	-	-
2022	8,256	-	8,256	-	8,256	8,256	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	2,745	2,745	2,745	2,745	-	2,745	2,745	-	-	100.0
2022 12월기준	8,256	8,256	8,256	8,256	-	8,256	8,256	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- '21년 상반기 신규지원대상 공고에 의한 수행기관 선정 및 협약체결, 사업비 집행 100% 완료
2022	- '22년 계속 2과제 사업비 집행 100% 완료(7월말)

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

붙임1

내역사업 세부 설명자료

선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업 ('21년 5월 ~ '23년 12월)

□ 사업개요

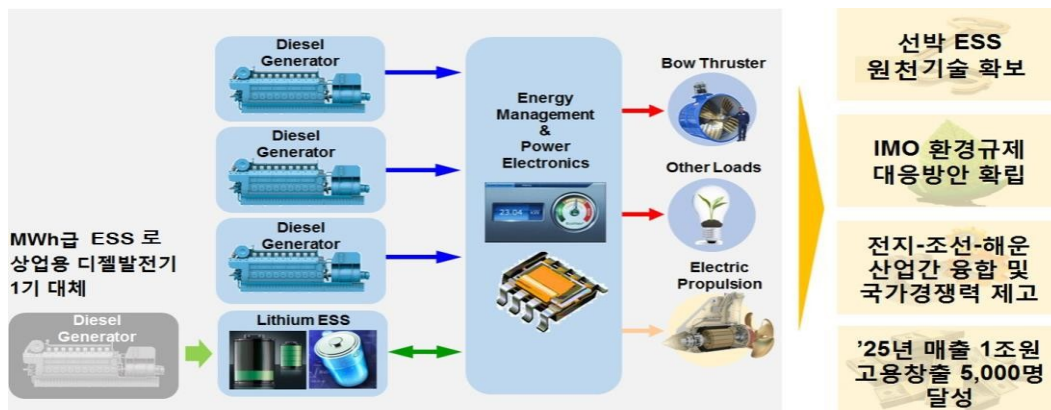
사업기간	2021~2023(32개월)	총사업비	272억원(국비: 199억원)
전담기관	한국에너지기술평가원		
담당자	신산업분산에너지과 장 원 사무관(☎ 044-203-3923)		

□ 사업내용(지원내용)

- 세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 MW급 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 수출 경쟁력 강화 지원

□ 23년 요구내역 : 8,883백만원

- 소형 및 중·대형 선박용 LiB-ESS 통합시스템 2개 모델 제작, 고출력 밀도 스택 개발, 선박용 해상환경모사 시험평가 장비구축 등 지원을 위한 사업비 8,883백만원 요구
 - (과제1) MWh급 선박용 C-rate 1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발 : 7,317백만원
 - (과제2) 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축 : 1,566백만원



붙임 2

내역사업별 경쟁률[지원액] 및 사업화 실적

○ 내역사업별 평균 경쟁률(신규과제, 최근 5년)

사업명	내역사업명	신규과제 평균 경쟁률				
		2018	2019	2020	2021	2022
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발	선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발	-	-	-	3 : 1	-

○ 내역사업별 과제당 평균지원액(최근 5년)

사업명	내역사업명		평균지원액(백만원)				
			2018	2019	2020	2021	2022
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술 개발	선박용 고안전성 ESS 패키징 기술 개발	계속과제	-	-	-	-	4,128
		신규과제	-	-	-	1,323.5	-

○ 사업화 매출액/건수 : 해당 없음

붙임3

선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비(국비)) ¹⁾	주관기관 (‘23년 협약기간)	국내참여기관 (5개 내 외)	’21년 예산	’22년 예산	’23년 요구	’24년 이후	국가 ²⁾	해외 기관
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발	’21~’23 28,046(19,884)			2,745	8,256	8,883	-		
○ 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발	’21~’23 27,948(19,786)			2,647	8,256	8,883	-		
1. 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축	’21.05~’23.12 4,000(4,000)	한국조선해양기자재 연구원 (’23.1~’23.12)	한국선급, 부산대학교 산학협력단, 한국산업기술시험원	600	1,834	1,566	-		
2. MWh급 선박용 C-rate 1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발	’21.05~’23.12 23,948(15,786)	한화디펜스 (’23.1~’23.12)	한국선급, 한국해양과학기술원 부산선박해양플랜트 연구소, (주)일렉트린, 덕양산업(주), 동신대학교, (주)케이티이, (주)씨에스에너지, (주)스탠다드스팀연구소, (주)에이스엔지니어링, 대우조선해양(주), (주)해민중공업, 한국전기연구원, (재)중소조선연구원	2,047	6,422	7,317	-		
○ 기획평가관리비	’21.01~’21.12 (98)	한국에너지기술평가원		98	-	-	-		

1) (예시) 국비 1000억원, 민자 200억원이 투자된 총사업비 1,200억원 사업의 경우, 1000억원만 기재

2) 상대국이 있는 국제공동연구이거나, 과제 연구비 중 일부를 외국에 지원(위탁 등)하는 경우, 해당 국가명을 해외 기관명과 함께 필히 기재

사 업 명
(29) 재생에너지전력계통연계대용량고압모듈형ESS기술개발(R&D)(5704-321)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	321
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관	
재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발(R&D)	소관부처	에너지정책실 전력정책관	박상희	장 원	-
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3923	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	한소라	02-3469-8376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	3,780	3,780	3,780	8,069	8,069	4,289	113.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 재생에너지 전력 계통연계대용량 고압모듈형ESS 기술개발	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 기획평가관리비	135	135	135 [135]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 연구개발활동비 등(360-5)	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 연구개발기획평 가관리비(360-6)	135	135	135 [135]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 기능비목별 분류(합계)	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 재생에너지 전력 계통연계대용량 고압모듈형ESS 기술개발	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
-연구개발활동비 (360-5)	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	3,780	3,780 [3,780]	-	-	8,069	
· 기획평가관리비	135	135	135 [135]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-연구개발기획평 가관리비(360-6)	135	135	135 [135]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 재생에너지 발전비중 증가에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용을 위한 대용량 고압 모듈형 ESS기술의 세계 최초 실계통 적용·실증으로 국내 ESS 산업 활성화, 글로벌 시장 선점 교두보 마련
- (내용) MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발, 재생에너지 연계 MMC타입 ESS 기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증 기술개발을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시 :

- 에너지법 제14조

제14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 중 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- (추진배경) '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非 리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진
- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용
- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중 투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성
 - * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화
 - ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화
- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출
 - 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >



07 / 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵

4th ENERGY TECH INNOVATION ROADMAP / 08

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정 과제	前 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	정정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21~'24년(4년)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	3,780	3,780	8,069

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지전력 계통연계대용량 고압모듈형ESS 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	8,069백만원	33~100	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발(R&D)

: ('22) 3,780 → ('23요구) 8,069백만원, 4,289백만원 증액(+113.5%)

- (요구) 재생에너지 발전비중 증가에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용을 위한 대용량 고압모듈형 ESS의 세계 최초 실계통 적용·실증을 위한 지원

* (과제1) MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발

* (과제2) 재생에너지 연계 MMC타입 ESS기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증

- (산출) 계속과제 2개 × 4,034.5백만원 = 8,069백만원 / 신규 : 해당없음

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,780	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 3,780 백만원 가. 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발 · (계속) 2개×1,890백만원×12/12개월=3,780백만원	8,069	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 8,069 백만원 가. 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발 · (계속) 2개×4,034.5백만원×12/12개월=8,069백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	전년 수준 유지	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년 평균치 실적의 5%상향	Σ 사업화과제수(최근5년)/ Σ (종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 “에너지기술개발” 성과지표 기준으로 작성('23년도 성과계획서)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	신규 2개 과제 선정 및 협약
2022	계속 2개 과제 지원 - 전력계통 안정화 및 재생에너지 허브스테이션용 MMC타입 ESS 개발 - 시스템 자원 효율화를 통한 백그라운드 작업 CPU 사용률 40% 이하 달성

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

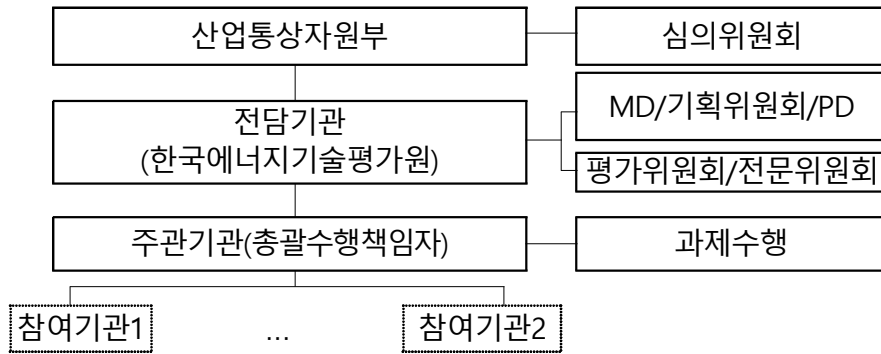
- 세계 최초 실계통 적용·실증을 통한 계통안정화 및 신재생 출력안정화로 전력 공급 신뢰도 향상, FACTS 겸용 ESS기술 선점 및 제품경쟁력 강화
- 배터리 기반 BESS의 빅데이터 획득·관리 창구 일원화 및 공유자원화에 의한 ESS 고부가가치 新BM창출로 산업생태계 확장 및 시장 경쟁력 강화
- 재생에너지 발전과 분산전원 비중 확대에 따른 계통 연계 안정화 고부가가치 산업 인력 수요 창출과 에너지저장장치 산업 활성화에 의한 고용창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

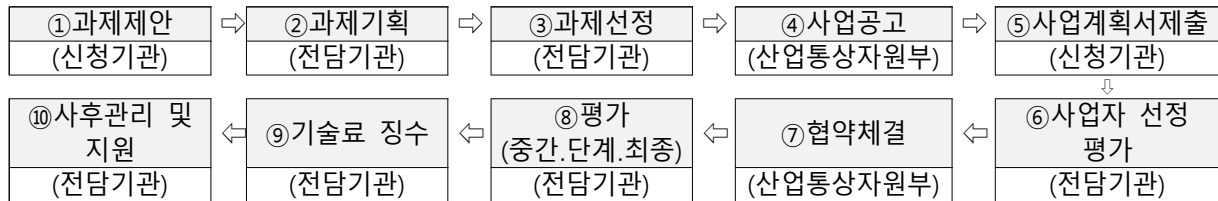
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제 도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관→ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관(위탁정신기관)
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관→ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관→ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관(위탁정신기관)		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,780	3,780	10,182			
'22~'26		3,780	10,633			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (예결위 부대의견, '21.11) '21년에 과제 신청기관이 없어 재공고가 이루어지고 있어 지원기관을 선정하지 못하였는바, 21년과 22년 예산 집행이 불투명하므로 감액 필요가 있음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : '22년 사업비 3,095백만원 감액*
 - * (정부안) 6,875백만원 → (확정) 3,780백만원

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 계통연계 안정성 강화 및 통합운영기술 확보
- (추진계획) 재생에너지 발전비중 증대에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용을 위한 대용량 고압 모듈형 ESS의 세계 최초 실계통 적용·실증을 위한 기술개발 지원
 - 재생에너지 계통 연계 안정화용 대용량 모듈형 고압 ESS 기술개발 및 실증 등 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,780	-	3,780	-	3,780	3,780	100.0	100.0	-	-
2022	3,780	-	3,780	-	3,780	3,780	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,780	3,780	3,780	3,780	-	3,780	3,780	-	-	100.0
2022 12월기준	3,780	3,780	3,780	3,780	-	3,780	3,780	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- '21년 신규지원대상 공고에 의한 수행기관 선정 및 협약체결, 사업비 집행 100% 완료
2022	- '22년 계속 2과제 사업비 집행 100% 완료(7월말)

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

붙임1

내역사업 세부 설명자료

재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압모듈형 ESS 기술개발 ('21.11.~'24.7.)

□ 사업개요

사업기간	2021~2024(33개월)	총사업비	274억원(국비: 191억원)
전담기관	한국에너지기술평가원		
담당자	신산업분산에너지과 장 원 사무관(☎ 044-203-3923)		

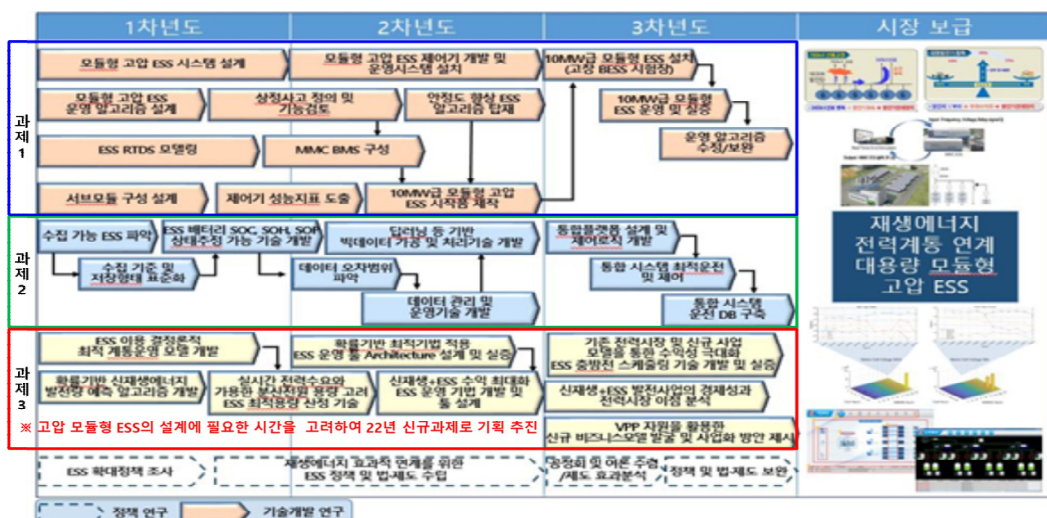
□ 사업내용(지원내용)

- 재생에너지 발전비중 증가에 따른 안정적인 계통 연계 및 통합 운용을 위한 대용량 모듈형 고압 ESS 기술의 세계 최초 실계통 적용·실증 지원

□ 23년 이후 요구내역 : 11,527백만원

- 허브스테이션 구성기기 통합 성능검증, 시스템 제작, 실증테스트 등 지원을 위한 사업비 11,527백만원 요구
- (과제1) MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심 기기 개발 : 5,354백만원
- (과제2) 재생에너지 연계 MMC타입 ESS 기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증 : 6,173백만원

< 연차별 기술개발 주요 내용 >



붙임 2

내역사업별 경쟁률[지원액] 및 사업화 실적

○ 내역사업별 평균 경쟁률(신규과제, 최근 5년)

사업명	내역사업명	신규과제 평균 경쟁률				
		2018	2019	2020	2021	2022
재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발	재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압모듈형 ESS 기술개발	-	-	-	1 : 1	-

○ 내역사업별 과제당 평균지원액(최근 5년)

사업명	내역사업명		평균지원액(백만원)				
			2018	2019	2020	2021	2022
재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발	재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압모듈형 ESS 기술개발	계속과제	-	-	-	-	1,890
		신규과제	-	-	-	1,822.5	-

○ 사업화 매출액/건수 : 해당 없음

붙임3

재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압모듈형 ESS 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비(국비)) ³⁾	주관기관 (’22년 협약기간)	국내참여기관 (5개 내 외)	’21년 예산	’22년 예산	’23년 이후	국가 ⁴⁾	해외 기관
재생에너지 전력계통연계 대용량 고압모듈형 ESS기술개발	’21~’23 27,465(19,087)			3,780	3,780	11,527		
○ 재생에너지 전력계통연계 대용량 고압모듈형 ESS기술개발	’21~’23 27,330(18,952)			3,645	3,780	11,527		
1. MMC타입 ESS 및 재생에너 지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발	’21.11~’24.07 13,204(9,912)	한국전기연구원 (’22.5~’22.12)	엘에스일렉트릭(주), (주)새명산전, 화인파워엑스, 경북대학교, 충남대학교, 건국대학교	2,172	2,386	5,354		
2. 재생에너지 연계 MMC타입 ESS기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증	’21.11~’24.07 14,126(9,040)	엘에스일렉트릭(주) (’22.5~’22.12)	한국전기산업기술 연구조합, 고려대학교, 한국에너지공과대, 포항공과대학교, 인하대학교, (재)녹색에너지연구원 동우전기(주)	1,473	1,394	6,173		
○ 기획평가관리비	’21.01~’21.12 (135)	한국에너지기술평가원	-	135	-	-		

3) (예시) 국비 1000억원, 민자 200억원이 투자된 총사업비 1,200억원 사업의 경우, 1000억원만 기재

4) 상대국이 있는 국제공동연구이거나, 과제 연구비 중 일부를 외국에 지원(위탁 등)하는 경우, 해당 국가명을 해외 기관명과 함께 필히 기재

사 업 명
(30) 고신뢰장주기대용량RFB-ESS(수십MWh급)기술개발(R&D)(5704-322)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	322
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS (수십MWh급) 기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS (수십MWh급) 기술개발(R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희	장 원	-
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3923	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	한소라	02-3469-8376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	9,949	8,546	4,846	9,556	9,556	1,010	11.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 고신뢰 장주기 대 용량 RBES(수집 MW급) 기술개발	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 기획평가관리비	360	360	360 [360]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 연구개발활동비 등(360-5)	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 연구개발기 획 평 가관리비(360-6)	360	360	360 [360]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 고신뢰 장주기 대 용량 RBES(수집 MW급) 기술개발	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
-연구개발활동비 (360-5)	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546	4,846	4,846	4,846 [4,846]	4,846	4,846 [4,846]	-	-	9,556
· 기획평가관리비	360	360	360 [360]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구개발기 획 평 가관리비(360-6)	360	360	360 [360]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 신재생에너지 계통 연계와 발전제약 해소, 분산형 발전원 확대 등 多변화하는 ESS 新시장 대응을 위한 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증을 통한 조기 상용화로 글로벌 기술·시장 경쟁력 강화
- (내용) ESS 新시장 대응을 위한 저비용고출력 VRFB 스택개발 및 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증, VRFB-ESS 현장평가 기술기준 및 시험평가기기 개발 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시 :

- 에너지법 제14조

제 14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 종 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제49조 제5호

제 49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- (추진배경) '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非 리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진
- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용
- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중 투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성
 - * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화
 - ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화
- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출
 - 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >



< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정 과제	前 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	정정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21~'24년(4년)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	9,949	4,846	9,556

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
고신뢰장주기대 용량RFB-ESS (수십MWh급) 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	9,556백만원	33~100	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- (1) 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발(R&D)
: ('22당초) 8,546 → ('23요구) 9,556백만원, 1,010백만원 증액(+11.8%)
- (요구) 대용량 RFB-ESS(≥ 20 MWh급) 실증, 고출력 스택 개발 및 시제품 제작, 대용량 RFB 안전성·성능 평가 기술개발 및 인증체계 확립 지원
 - * (과제1) 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증
 - * (과제2) 200mA/cm² 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고출력 VRFB 스택 개발
 - * (과제3) 대용량(1MWh 이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발
 - (산출) 계속과제 3개 × 3,185.3백만원 = 9,556백만원 / 신규 : 해당없음

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,846	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 4,846 백만원 가. 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발 · (계속) 3개×1,615.3백만원×12/12개월=4,846백만원	9,556	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 9,556 백만원 가. 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발 · (계속) 3개×3,185.3백만원×12/12개월=9,556백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	전년 수준 유지	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년 평균치 실적의 5%상향	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과 제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 “에너지기술개발” 성과지표 기준으로 작성('23년도 성과계획서)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	신규 3개 과제 선정 및 협약
2022	계속 3개 과제 지원 - 고안정성 기반 장주기 대용량 RFB-ESS($\geq 20\text{MWh}$) 핵심기술 및 고출력 밀도 스택 개발, 대형 RFB-ESS 경제성 평가 및 신BM 개발 - RFB 모듈단위 성능개선을 통한 에너지 용량 270kWh 이상 달성

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

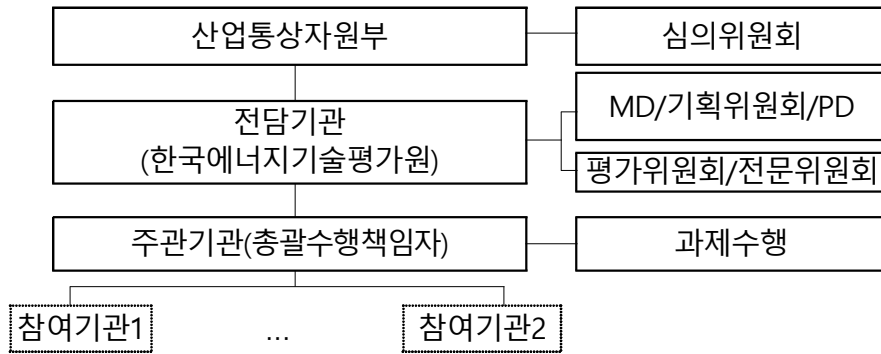
- 20MWh급 RFB-ESS 실증을 통한 트랙레코드 확보로 RFB-ESS 시장 경쟁력 강화
- RFB 고출력 밀도 스택개발에 의한 비리튬계 이차전지 시장 활성화 기반 마련
- 대용량 RFB-ESS 실증플랜트를 활용한 전략제품(서비스) 사업화를 통한 고용창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

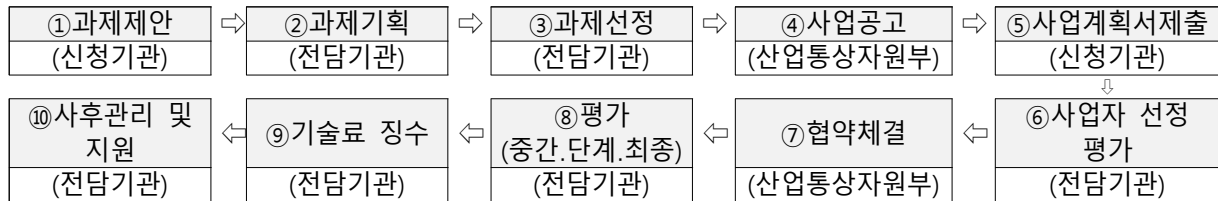
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제 도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관→산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관→주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관→산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→전담기관(위탁정신기관)
사업비 정산	주관기관→전담기관→산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관→주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관→주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→전담기관(위탁정신기관)		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	9,949	8,546	9,367			
'22~'26		8,546	7,716			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 신재생에너지 계통 연계와 발전제약 해소, 분산형 발전원 확대 등 多변화하는 ESS 新시장 대응을 위하여 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증으로 조기 상용화를 통한 ESS용 대용량 이차전지 시장확대 및 글로벌 기술·시장 경쟁력 강화
- (추진계획) 고출력 스택 및 생산 플랫폼 기술개발, 대용량 RFB-ESS($\geq 20\text{MWh}$) 실증 및 트랙레코드 확보, 대용량 RFB 안정성 및 성능시험평가절차 확립

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	9,949	-	9,949	-	9,949	9,949	100.0	100.0	-	-
2022	8,546	△3,700	4,846	-	4,846	4,846	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	9,949	9,949	9,949	9,949	-	9,949	9,949	-	-	100.0
2022. 12월기준	8,546	4,846	4,846	4,846	-	4,846	4,846	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- '21년 신규지원대상 공고에 의한 수행기관 선정 및 협약체결, 사업비 집행 100% 완료
2022	- '계획변경' 상세내역 : 2022년도 전력산업기반기금운용계획변경안('22.05.12)에 따른 추경 감액 * (정부안) 8,546백만원 → (변경) 4,846백만원(3,700백만원 감액) - '22년 계속 3과제 사업비 집행 100% 완료(7월말)

□ 2022년 계획변경 세부내역 :

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
'22년 2차추경 ('22.5.12.)	고신뢰장주기대 용량RFB-ESS(수 십MWh급)기술 개발	연구개발 출연금	연구개발 활동비	4,846	o 평가기간 연장, 재공고 등으로 '21년 신규과제 협약체결이 지연됨에 따라, 회계연도 불일치 해소를 통한 재정관리 효율성 제고
합 계				4,846	

라. 기타 추가자료

붙임1

내역사업 세부 설명자료

고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발('21년 5월 ~ '24년 7월)

□ 사업개요

사업기간	2021~2024(39개월)	총사업비	350억원(국비: 269 억원)
전담기관	한국에너지기술평가원		
담당자	신산업분산에너지과 장 원 사무관(☎ 044-203-3923)		

□ 사업내용(지원내용)

- 신재생에너지 계통 연계와 발전제약 해소, 분산형 발전원 확대 등 多 변화하는 ESS 新시장 대응을 위한 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증 및 조기 상용화 지원

□ 23년 이후 요구내역 : 12,065백만원

- 고안정성 기반 장주기 대용량 RFB-ESS($\geq 20\text{MWh}$) 핵심기술 실증 시스템 구축·운전, 고출력 밀도 스택 개발, 대용량 RFB 성능 및 안전성 현장평가 기술및 시험평가 장비 개발 등 지원을 위한 사업비 12,065백만원 요구
 - (과제1) 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증 : 9,565백만원
 - (과제2) $200\text{mA}/\text{cm}^2$ 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고출력 VRFB 스택 개발 : 1,000백만원
 - (과제3) 대용량(1MWh 이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발 : 1,500백만원



붙임 2

내역사업별 경쟁률[지원액] 및 사업화 실적

○ 내역사업별 평균 경쟁률(신규과제, 최근 5년)

사업명	내역사업명	신규과제 평균 경쟁률				
		2017	2018	2019	2020	2021
고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업	고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발	-	-	-	-	2:1

○ 내역사업별 과제당 평균지원액(최근 5년)

사업명	내역사업명		평균지원액(백만원)				
			2018	2019	2020	2021	2022
고신뢰장주기대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발	고신뢰장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발	계속과제	-	-	-	-	1,615.3
		신규과제	-	-	-	3,196.3	-

○ 사업화 매출액/건수 : 해당 없음

붙임3

고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비(국비)5)	주관기관 (‘22년 협약기간)	국내참여기관 (5개 내 외)	‘21년 예산	‘22년 예산(추경감액)	‘23년 이후	국가6)	해외 기관
고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업	‘21~’23 35,408(26,860)			9,949	(당초)8,546 (변경)4,846	12,065		
○ 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발	‘21~’23 35,048(26,500)			9,589	(당초)8,546 (변경)4,846	12,065		
1. 대용량(1MWh 이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발	‘21.05~’23.12 4,654(4,500)	(재)한국화학융합 시험연구원 (‘22.2~’22.12)	(재)한국에너지연구원 한국전기연구원 , 보성파워텍(주), 한국기술교육대 학교산학협력단, (재)한국스마트그리드 협회	1,000	2,000	1,500		
2. 200mA/cm2 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고효율 VRFB 스택 개발	‘21.05~’23.12 6,500(5,000)	(주)에이치투 (‘22.2~’22.12)	(주)제이앤티지, 데블유스프린트(주) 연세대학교 산학협력단, 한국전자기술연구원	2,000	2,000	1,000		
3. 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증	‘21.11~’24.07 23,894(17,000)	(주)에이치투 (‘22.5~’22.12)	한국에너지기술 연구원, 한국동서발전	6,589	(당초)4,546 (변경) 846	(당초)5,865 (변경) 9,565		
○ 기획평가관리비	‘21.01~’21.12 (360)	한국에너지기술평가원 (-)		360	-	-		

5) (예시) 국비 1000억원, 민자 200억원이 투자된 총사업비 1,200억원 사업의 경우, 1000억원만 기재

6) 상대국이 있는 국제공동연구이거나, 과제 연구비 중 일부를 외국에 지원(위탁 등)하는 경우, 해당 국가명을 해외 기관명과 함께 필히 기재

사 업 명
(31) 해수이차전지대용량화및MWh급ESS기술개발(R&D)(5704-323)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	323
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관	
해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발(R&D)	소관부처	에너지정책실 전력정책관	박상희	장 원	-
		신산업분산에너지과	044-203-3920	044-203-3923	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	한소라	02-3469-8376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	2,226	2,597	2,597	5,357	5,357	2,760	106.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)										2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]					
○ 기능별 분류(합계)	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 해수·차전지 대응 량화 및 MWh급 ESS 기술개발	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 기획평가관리비	80	80	80 [80]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
○ 비목별 분류(합계)	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 연구개발활동비 등(360-5)	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 연구개발기획평 가관리비(360-6)	80	80	80 [80]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
○ 기능비목별 분류(합계)	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 해수·차전지 대응 량화 및 MWh급 ESS 기술개발	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
-연구개발활동비 (360-5)	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597	2,597	2,597	2,597 [2,597]	2,597	2,597 [2,597]	-	-	5,357		
· 기획평가관리비	80	80	80 [80]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-연구개발기획평 가관리비(360-6)	80	80	80 [80]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 세계 최초로 개발된 해수이차전지의 대용량화와 조기 상용화를 통한 차세대 非리튬계 이차전지 新시장창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
- (내용) 셀 대면적화·대용량화에 의한 중소형급(1~10kWh급) 조기 상용화, 및 MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 확보 기술개발을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시 :

- 에너지법 제14조

제 14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 종 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제49조 제5호

제 49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- (추진배경) '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非 리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진
- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용
- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중 투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성
 - * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화
 - ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화
- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출
 - 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >



< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정 과제	前 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	정정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21~'23년(3년)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	2,226	2,597	5,357

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해수이차전지대 용량화및MWh 급ESS기술개발	출연	기업,대학, 연구소 등	5,357백만원	33~100	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발(R&D)

: ('22) 2,597 → ('23요구) 5,357백만원, 2,760백만원 증액(+106.3%)

- (요구) 해수이차전지 대용량화를 통한 1kWh급 이상 모듈 개발, 해수이차전지 적용 중소형 해양전자기기 상용화, MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 확보 지원
 - * (과제1) 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발
 - * (과제2) 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발
 - * (과제3) 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용용도 개발 및 시스템 설계
- (산출) 계속과제 3개 × 1,785.7백만원 = 5,357백만원 / 신규 : 해당없음

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,597	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 2,597 백만원 가. 해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발 · (계속) 3개×865.7백만원×12/12개월=2,597백만원	5,357	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 5,357 백만원 가. 해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발 · (계속) 3개×1,785.7백만원×12/12개월=5,357백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	전년 수준 유지	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년 평균치 실적의 5%상향	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 “에너지기술개발” 성과지표 기준으로 작성('23년도 성과계획서)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	신규 3개 과제 선정 및 협약
2022	계속 3개 과제 지원 - 해수이차전지 셀 대용량화에 의한 중소형급 조기 상용화, 대용량 모듈 개발 및 성능검증을 통한 해양전자기기 시장 진출 및 MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술개발 지원 - 해수이차전지 셀 디자인 및 소재 배합 최적화를 통한 용량 8Wh 이상 달성

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

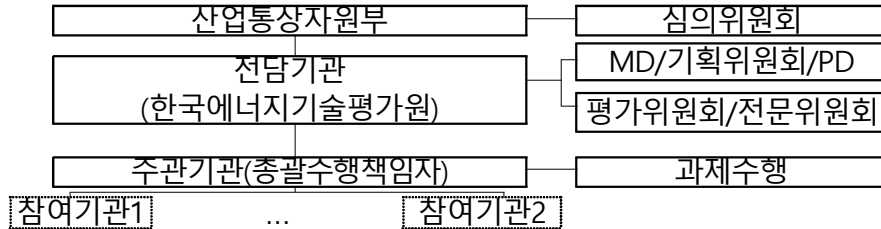
- 친환경, 저가의 해수이차전지 조기 상용화로 글로벌 해양관측장비 기존 이차전지 대체시장 선점, 인명구조장비 新시장 창출
- 국내 기술진이 개발한 세계 유일의 이차전지형 해수전지 핵심기술 고도화 및 상용화를 통한 해수이차전지 글로벌 기술시장 선점
 - * 해양관측장비 등 기존 납축전지, 리튬이온전지를 대체할 차세대 非리튬계 이차전지 기술 선점
 - * 어망용, 양식용 GPS 에너지원으로의 해수이차전지 적용에 의한 폐어망, 유실 등의 원활한 회수로 해양생태계 보호
- 차세대 非리튬계, 친환경 해수이차전지 新산업 창출로 ESS 산업생태계 확대 및 활성화에 의한 고용창출
- 해수이차전지를 적용한 ESS기술개발로 간척지, 대규모 해상풍력 발전단지(부유식 포함), 도서지역의 에너지저장시스템으로 新시장 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

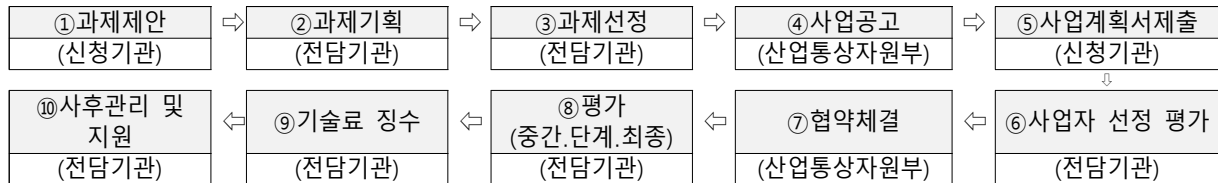
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제 도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관→ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관(위탁정산기관)
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관→ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관→ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관(위탁정산기관)		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	2,226	2,597	4,372			
'22~'26		2,597	4,942			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 세계 최초로 개발된 해수이차전지의 대용량화와 조기 상용화를 통한 차세대 非리튬계 이차전지 新시장창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
- (성과목표) 고효율 해수이차전지 모듈/스택기술 개발, MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 개발
- (최종성과물) 해수이차전지 대용량 셀(20Wh/cell, 2000cycle), 1kWh급 단위모듈 (12V, 100Ah, 2000cycle), MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 확보



• '22년 과제별 주요 개발내용

- (과제1) 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발
 - : 해수이차전지 적용 해양전자기기 제품개발을 위한 시작품 제작 및 보완
- (과제2) 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발
 - : 부표, 항로표지 등에 적용할 해수이차전지 대용량 셀 시작품 제작 및 성능평가, 내구성 강화를 위한 소재 개발 및 적용
- (과제3) 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용용도 개발 및 시스템 설계
 - : 전지 모듈, 전력관리시스템을 포함한 적용용도별 ESS 설계

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	2,226	-	2,226	-	2,226	2,226	100.0	100.0	-	-
2022	2,597	-	2,597	-	2,597	2,597	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	2,226	2,226	2,226	2,226	-	2,226	2,226	-	-	100.0
2022. 12월기준	2,597	2,597	2,597	2,597	-	2,597	2,597	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- '21년 신규지원대상 공고에 의한 수행기관 선정 및 협약체결, 사업비 집행 100% 완료
2022	- '22년 계속 3과제 사업비 집행 100% 완료(7월말)

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

붙임1

내역사업 세부 설명자료

해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발 ['21.5. ~ '23.12.]

□ 사업개요

사업기간	2021~2023(32개월)	총사업비	124억원(국비: 102억원)
전담기관	한국에너지기술평가원		
담당자	신산업분산에너지과 장 원 사무관(☎ 044-203-3923)		

□ 사업내용(지원내용)

- 중소형(1~10kWh급) 해수이차전지 적용 해양전자기기 시작품 제작, 해수이차전지 대용량 셀 시작품 제작 및 성능평가, MWh급 ESS 설계기술 개발 지원

□ 23년 요구내역 : 5,357백만원

- 해수이차전지 대용량화를 통한 1kWh급 이상 모듈 개발, 해수이차전지 적용 중소형 해양전자기기 상용화, MWh급 ESS 플랜트 설계기술 확보 지원을 위한 사업비 5,357백만원 요구
- (과제1) 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술개발 : 2,788백만원
- (과제2) 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발 : 2,431백만원
- (과제3) 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용용도 개발 및 시스템 설계 : 138백만원

< 과제별 주요 내용 >



붙임 2

내역사업별 경쟁률[지원액] 및 사업화 실적

○ 내역사업별 평균 경쟁률(신규과제, 최근 5년)

사업명	내역사업명	신규과제 평균 경쟁률				
		2018	2019	2020	2021	2022
해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술 개발	해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발	-	-	-	1 : 1	-

○ 내역사업별 과제당 평균지원액(최근 5년)

사업명	내역사업명		평균지원액(백만원)				
			2018	2019	2020	2021	2022
해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술 개발	해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발	계속과제	-	-	-	-	865.7
		신규과제	-	-	-	715.3	-

○ 사업화 매출액/건수 : 해당 없음

붙임3

해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS 기술개발사업 수행과제 현황

(단위 : 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제	사업기간 (총사업비(국비)) ⁷⁾	주관기관 (‘22년 협약기간)	국내참여기관 (5개 내 외)	‘21년 예산	‘22년 예산	‘23년 요구	‘24년 이후	국가 ⁸⁾	해외 기관
해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발	‘21~’23 12,665(10,180)			2,226	2,597	5,357	-		
○ 해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발	‘21~’23 12,585(10,100)			2,146	2,597	5,357	-		
1. 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용용도 개발 및 시스템 설계	‘21.05~’23.12 500(500)	(재)세대융합기술연구원 (‘22.2~’22.12)	-	200	162	138	-		
2. 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발	‘21.05~’23.12 5,701(4,500)	주식회사 엠이타솔루션 (‘22.2~’22.12)	주식회사 앤씽크, 한국해양대학교, 한국해양과학기술원 부경대학교, 한국조선해양 기자재연구원, 울산과학기술원, (주)씨앤케이, (주)씨앤케이테크	746	1,323	2,431	-		
3. 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발	‘21.05~’23.12 6,384(5,100)	주식회사 포투원 (‘22.2~’22.12)	(주)씨앤케이, 한국세라믹기술원, 중앙대학교, 울산과학기술원, 한양대학교, (재)한국기계전기 전자시험연구원	1,200	1,112	2,788	-		

7) (예시) 국비 1000억원, 민자 200억원이 투자된 총사업비 1,200억원 사업의 경우, 1000억원만 기재

8) 상대국이 있는 국제공동연구이거나, 과제 연구비 중 일부를 외국에 지원(위탁 등)하는 경우, 해당 국가명을 해외 기관명과 함께 필히 기재

사 업 명
(32) 재생에너지확대대응전력계통관성자원기술개발사업(R&D)(5704-328)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반 기금	산업통상 자원부	에너지정책실 에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	328
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	정승혜	-	장수영
		전력정책관			
	사업시행주체	전력계통혁신과	044)203-4230	-	044)203-3932
		한국에너지기술 평가원	MVDC사업실	전창호 실장	02)3469-8470

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업	-	2,799	2,799	2,887	2,887	88	3.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	예산액		예산 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	수정			예산 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
· 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
· 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,799	2,799	2,799	2,799 [2,799]	2,799	2,799 [2,799]	-	-	2,887

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 안정적인 전력계통 운영을 위하여 기술적으로 빠른 계통 관성을 제공하고, 경제적인 유연성 자원 발굴 및 운영방안 마련 추진
- 탄소중립을 위한 에너지전환으로 전력계통에서 관성 부족 현상이 예상되어 계통 안정화 자원 도입에 대한 기술개발 필요

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- '17.12月 : 제8차 전력수급기본계획 수립('17~'31)
- '19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- '20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립('20~'34)
- '20.12月 : 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22년 ~'25년

- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	2,799	2,887

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	2,887	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) '23년도 예산안 산출 근거

- 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 : ('22) 2,799 → ('23조정) 2,887백만원, 순증
 - (조정) 신재생에너지 확대 대응 전력계통 안정화 자원 확보를 위해 동기조상설비·플랜트 설계, 제작 및 운영기술 지원
 - (산출) 2,887백만원 = 3개 계속과제 × 962백만원 × 12/12개월
- 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,799 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,799백만원 - 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 : 3개 신규과제 × 1,244백만원 × 9/12개월 = 2,799백만원	2,887 백만원	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,887백만원 - 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 : 3개 계속과제 × 962백만원 × 12/12개월 = 2,887백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('18~'20) 실적치를 고려, '21년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3개년('20~'21) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 39.2%를 설정	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수- 사업화비대상과 제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	
2020	
2021	
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규과제 3건, 총 28억원 지원 - 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 신규 추진

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 :

- 국내 에너지전환 정책의 안정적 추진을 위해 계통의 불안정 요소를 해소
- 폐지발전기를 동기조상기로 용도전환은 향후 폐지발전기 재활용 수요에 대응하여 안정적이고 경제적인 활용이 가능하며, 중전기기산업의 새로운 사업모델 제시 가능
- 또한, 동 연구개발을 통하여 현재 100% 외산에 의존하던 대형 양수발전소 등에 사용되는 기동/회생제동 장치도 국산으로 대체 가능하여 제품의 확대 적용 효과 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

① 품목지정형

추진 절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
↓	
기술수요조사	전담기관
↓	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
↓	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
↓	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
↓	
신규 사업 공고	산업통상자원부
↓	
개념평가	전담기관
↓	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
↓	
사전검토	전담기관
↓	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
↓	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
↓	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
↓	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
↓	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
↓	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

- 1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 정수 대상과제에 한함

② 지정공모형

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
↓	
산업기술 R&D 전략	전략기획단
↓	
기술수요조사	전담기관
↓	
기획대상과제 발굴	MD/기획위원회/PD
↓	
기획대상과제 확정	전략기획단
↓	
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
↓	
기획과제의 최종 검증	기획위원회/과제기획검증단
↓	
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
↓	
신규 사업 공고	산업통상자원부
↓	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
↓	
사전검토	전담기관
↓	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
↓	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
↓	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
↓	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부

↓	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓	
기술료 징수 ¹⁾	주관기관→전담기관
↓	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관
<p>※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음</p> <p>1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당</p> <p>4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함</p>	

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	2,799	3,681	3,600	1,920	
'22~'26		2,799	3,395	3,650	2,054	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 재생에너지가 확대됨에 따라 전력계통의 안정적 운영을 위한 전력망 확충 및 구조의 변화 필요성 대두
- 향후 재생에너지 증가 시나리오에 따른 관성 부족 현상이 해결될 수 있도록, 국내 계통 관성에 대한 분석 및 시나리오별 유연성 자원에 기술 지원
- 재생에너지 확대 목표 달성을 위해 필요한 최소 관성 자원 보강을 위하여 국내 계통 현안에 맞는 유연성 자원을 검토하고 도입방안 마련
- 대용량 동기조상기 운영 최적화를 위한 계통 영향평가 및 정책개발
- 동기조상설비 용도전환 기술 및 구동에 필요한 보조설비 개발 및 플랜트 설계
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	2,799	-	2,799	-	-	-	2,799	2,799	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2019	(1) -	(2) -	(3) -	(4)	(5) -	(6) -	(7) -	(8) -	(9) -	(10) -
2020	(11) -	(12) -	(13) -	(14)	(15) -	(16) -	(17) -	(18) -	(19) -	(20) -
2021	(21) -	(22) -	(23) -	(24)	(25) -	(26) -	(27) -	(28) -	(29) -	(30) -
2022. 12월기준	2,799	2,799	2,799	2,799	-	-	2,799	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	-
2020	-
2021	-
2022	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
이용 (‘22.2.1.)						
전용 (‘22.2.3.)						
조정 (‘22.2.5.)						
이체 (‘22.2.9.)						

☐ 2022년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

내역사업	목	세목	금액	예비비 배정 사유(날짜)
				사유(‘22.2.9.)
합 계				

라. 기타 추가자료

- 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획
 - 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)
 - (재생에너지 변동성 보완방안) 유연성 설비 활성화를 위해 전력시장 제도 개선 추진
 - 제3차 에너지기본계획('19.6)
 - (전력계통 유연성 증대) 계통 연계 R&D 추진
 - 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)
 - (재생에너지 확대에 따른 계통 수용능력 제고) 계통안정화 설비 도입 및 지역간 수급불균형 해소를 위한 설비보강
 - 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획('20.12)
 - (재생e의 주력 전원화를 위한 전력계통 대전환) 전력수급계획 수립시 전원 구성에 따른 적정 관성수준을 검토하여 설비계획 단계부터 관성제공 자원(가스터빈, 동기조상기, 초고속 ESS, 스마트인버터 등) 확보 의무화

□ 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

사업명	재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업																																																																					
총 사업비	해당없음 (국비: 123억월)		사업기간	22년~25년(총 3년)																																																																		
<div>[성과목표]</div> <div>○국내 전력계통에 필요한 관성자원 확보를 위하여 기존 폐지발전기의 관성을 100% 대체할 수 있는 계통안정화 자원 개발</div> <div>- 전력계통 관성이 부족하면 전력 수급 불균형에 따른 계통 불안정성이 증가하기 때문에 안정적 계통 운영을 위해서는 일정 관성 자원 확보 필수</div> <div>* 현재 기술적으로 가장 빠른 관성을 제공하는 자원은 동기조상기임</div> <div>- 향후 재생에너지 확대, 화력발전소 조기 폐쇄에 따라 국내 전력계통의 관성 보강을 위하여 기술적, 경제적, 제도적 방안 마련 필요</div>																																																																						
<div>[성과지표]</div> <table><tr><th rowspan="2">성과지표명</th><th rowspan="2">단위</th><th rowspan="2">구분 연도</th><th colspan="4">실적 및 목표치</th><th rowspan="2">측정방법</th></tr><tr><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th><th>2025</th></tr><tr><td rowspan="2">특허 질적 우수성</td><td rowspan="2">%</td><td>목표</td><td>-</td><td>-</td><td>4.08</td><td>4.16</td><td rowspan="2">○ 최근 3년간 특허의 SMART분석결과 B이상 특허 / 대상 특허 수</td></tr><tr><td>실적</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">재생에너지 수용성 향상</td><td rowspan="2">%</td><td>목표</td><td>-</td><td>100</td><td>103</td><td>105</td><td rowspan="2">○ 동기조상기 전환 시 재생에너지 수용한계량 / 발전기 폐지 시 재생에너지 수용한계량 (%)</td></tr><tr><td>실적</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">상세설계 기술문서 수</td><td rowspan="2">건</td><td>목표</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td><td rowspan="2">○ 설계기준서 1건 + 기술규격서 1건</td></tr><tr><td>실적</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">회생제동 에너지 절감달성도</td><td rowspan="2">%</td><td>목표</td><td>-</td><td>-</td><td>60</td><td>70</td><td rowspan="2">○ 실제 측정한 회생에너지 / (설계된 관성에너지 - 손실에너지) x 100%</td></tr><tr><td>실적</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>							성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치				측정방법	2022	2023	2024	2025	특허 질적 우수성	%	목표	-	-	4.08	4.16	○ 최근 3년간 특허의 SMART분석결과 B이상 특허 / 대상 특허 수	실적	-	-	-	-	재생에너지 수용성 향상	%	목표	-	100	103	105	○ 동기조상기 전환 시 재생에너지 수용한계량 / 발전기 폐지 시 재생에너지 수용한계량 (%)	실적	-	-	-	-	상세설계 기술문서 수	건	목표	-	-	-	2	○ 설계기준서 1건 + 기술규격서 1건	실적	-	-	-	-	회생제동 에너지 절감달성도	%	목표	-	-	60	70	○ 실제 측정한 회생에너지 / (설계된 관성에너지 - 손실에너지) x 100%	실적	-	-	-	-
성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치							측정방법																																																												
			2022	2023	2024	2025																																																																
특허 질적 우수성	%	목표	-	-	4.08	4.16	○ 최근 3년간 특허의 SMART분석결과 B이상 특허 / 대상 특허 수																																																															
		실적	-	-	-	-																																																																
재생에너지 수용성 향상	%	목표	-	100	103	105	○ 동기조상기 전환 시 재생에너지 수용한계량 / 발전기 폐지 시 재생에너지 수용한계량 (%)																																																															
		실적	-	-	-	-																																																																
상세설계 기술문서 수	건	목표	-	-	-	2	○ 설계기준서 1건 + 기술규격서 1건																																																															
		실적	-	-	-	-																																																																
회생제동 에너지 절감달성도	%	목표	-	-	60	70	○ 실제 측정한 회생에너지 / (설계된 관성에너지 - 손실에너지) x 100%																																																															
		실적	-	-	-	-																																																																
<div>[정책적 연계성]</div> <div>○(상위계획과의 부합성)</div> <div>- 2050 탄소중립 추진전략('20.12) : (에너지 전환 가속화) 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산</div> <div>- 제9차 전력수급기본계획('20.12) : (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 확대, 동기발전기 대체에 따른 관성감소 대책으로 초기 주파수 하락에 대응 가능한 초고속응답 자원(초고속 응답 ESS, 동기조상기 설치) 확보제시</div> <div>- 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획('20.12) : (재생e의 주력 전원화를 위한 전력계통 대전환) 전력수급계획 수립시 전원 구성에 따른 적정 관성수준을 검토하여 설비 계획 단계부터 관성제공 자원(가스터빈, 동기조상기, 초고속 ESS, 스마트인버터 등) 확보 의무화</div> <div>- 2022년 산업부 R&D 투자방향('20.12) : (녹색산업 전환 및 공존) 온실가스·미세먼지 감축, 재생에너지 백업기술, 계통안정성 확보 등 그린뉴딜의 혁신적 기술개발</div>																																																																						

[중점투자 분야 및 기술]

- 재생에너지 확대 대응 전력계통 안정화 자원 확보를 위해 동기조상설비·플랜트 설계, 제작 및 운영기술 지원
 - 대용량 동기조상기 운영 최적화를 위한 계통 영향평가 및 정책개발
 - 핵심 동기조상설비 용도전환 기술개발 및 플랜트 설계
 - 동기조상설비 구동에 필요한 보조설비 개발 및 플랜트 설계

[사업 추진체계 및 추진방식]

- (추진체계) 동 사업의 추진체계는 시행기관(산업통상자원부), 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관 및 참여기관(기업, 연구소, 대학 등)으로 구성
 - 정부는 기술정책 및 중장기 계획 수립과 예산 배분·조정 등 수행
 - 전담기관(에너지기술평가원)은 기술로드맵 수립, 과제 기획·평가·관리 수행
 - 수행기관(기업, 대학, 연구소)은 연구개발을 수행
- (추진방식) 사업의 기획·평가·관리 절차는 산업기술촉진법, 에너지법 및 관련 법령에 따른 산업기술혁신사업 공통운영요령에 의거 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

- (정부 투자 필요성) 동 사업은 국가의 탄소중립을 실현하기 위해 필요한 사업으로, 국민이 사용하는 전기에너지에 재생에너지 비중을 높이는 동시에 국가차원에서 비용을 절감할 수 있는 방안을 마련 필요
 - 유연성 자원 확보에 설비투자 등의 비용 발생은 불가피하나, 현 제도로는 시장에서 적정한 보상 수행이 불가하여 객관적인 관점에서 안정적인 운영과 합리적인 보상 방안 마련 필요
- (민·관 협업 방안) 정부지원을 통해 재생에너지 확대 정책과 더불어 계통에 필요한 관성자원을 확보할 수 있도록 전력시장 참여자에게 정책적 유도

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	합계
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발	국비	27.99	28.87	44.82	21.84	123.52
	민자	23.75	27.55	28.50	15.20	95.00
	계	51.74	56.42	73.32	37.04	218.52

[재원조달 방안]

- 산업통상자원부의 전력산업기반기금 규모와 종료예정 사업 규모를 기반으로 정부차원의 신규재원 조달 가능성을 검토했을 때, 연간 40억원 수준의 신규 재원은 조달 가능함
- * 동 사업과 관련된 전력수요기술의 계속사업에서 '20년도 약 1,064억원 → '22년 1,002억원 → '24년 633억원을 지원할 계획하고 있음

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성) 국가과학기술지식정보서비스(nts.go.kr)에서 동 사업의 주요 키워드로 검색한 결과, 유사한 사업 및 과제는 없음

[성과 활용방안]

- 전력인프라는 국가 기반시설로 이루어져, 다양한 기관간 협력 네트워크를 통해 추진이 필요함
- 이에 따라, 사업목표의 효율적 달성을 위하여 [1단계]기술개발 → [2단계]실증 → [3단계]계통 적용 및 운영 최적화 단계로 구분하여 추진
 - 정부는 기술을 공급할 수 있도록 연구개발을 지원하고, 실 계통에 기술이 바로 적용하는 기술 실용화 단계는 국내 전력계통 운영자인 한전에서 지원
 - 향후, 실증 및 검증을 통해 입증한 기술개발 결과물에 대하여 민간영역에서 국·내외 사업화 추진

[파급효과]

- (경제/사회적 파급효과)
 - 국내 에너지전환 정책의 안정적 추진을 위해 계통의 불안정 요소를 해소
 - 폐지발전기를 동기조상기로 용도전환은 향후 폐지발전기 재활용 수요에 대응하여 안정적이고 경제적인 활용이 가능하며, 중전기기산업의 새로운 사업모델 제시 가능
 - 또한, 동 연구개발을 통하여 현재 100% 외산에 의존하던 대형 양수발전소 등에 사용되는 기동/회생제동 장치도 국산으로 대체 가능하여 제품의 확대 적용 효과 기대

사 업 명
(33) 지능형전력망표준기술고도화사업(R&D)(5704-329)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	329
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	지능형전력망 표준기술 고도화사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
지능형전력망 표준기술고도화	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	박상희	조현진	-
	사업시행주체	신산업 분산에너지과	044-203-3920	044-203-3921	-
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	1,555	1,555	3,300	3,300	1,745	112.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
· 지능형 전력망표 준기술고도화	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
· 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
· 지능형 전력망 표준기술고도화	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300
-연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,555	1,555	1,555	1,555 [1,555]	1,555	1,555 [1,555]	-	-	3,300

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생전원 보급·확산 및 분산형 에너지 체계구축을 위해 전력망안정화, 분산자원 활성화 등 기반조성과 연계 신산업의 상호운용성 확보를 지원하는 표준화 기술개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발
2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

- '11.5 : 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제정·공포
- '12.7 : 제1차 지능형전력망 기본계획 발표
- '18.7 : 제2차 지능형전력망 기본계획 발표
- '19.12 : 제4차 에너지기술개발계획 발표
- '20.12 : 전력분야 표준협력기관 기술수요조사 실시
- '21.6 : 분산에너지 활성화 추진전략 발표
- '21. : 지능형전력망 표준화 로드맵(스마트그리드 프레임워크 3.0) 발표

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22 ~ '27년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	1,555	3,300

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 대학, 연구기관, 협회·단체 등 비영리기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지능형전력 망표준기술 고도화	출연	기업 대학 연구기관 등	3,300백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 지능형전력망표준기술고도화 내역

: ('22) 1,555 → ('23요구) 3,300백만원, 1,745백만원 증가

- (요구) 지능형전력망 관련 제품·시스템 적합성평가를 위한 표준/평가기술 개발 및 상호운용성 확보를 위한 시험·인증체계 구축을 위한 신규과제 지원
- (산출) 계속 : 2,400 / 신규 : 900백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	2개	600백만원	9/12	900백만원
기일치	3개	800백만원	12/12	2,400백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,555	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 1,555백만원 가. 지능형전력망표준기술고도화(1,555백만원) · 다/상 : 3개×691백만×9/12개월 = 1,555백만원	3,300	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 3,300백만원 가. 지능형전력망표준기술고도화(3,300백만원) · 다/상 : 2개×600백만×9/12개월 = 900백만원 · 기일치 : 3개×800백만×12/12개월 = 2,400백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 ('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치 (4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설 정	당해연도 등록특허 의 SMART분석결 과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	'22년 목표치 : 최근 3년('17~'19) 평균치 (실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최 근5년)/ Σ(종료과 제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감 축인지서를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감 축인지서의 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	-
2021	-
2022	분산전원 계통보호제어 IED 시스템 시험평가기술 등 3개 신규과제 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 표준 개발을 위한 선행 연구 및 시험기기 국산화 등을 통해 지능형전력망분야
신기술 및 서비스 도입의 기반을 마련하여 전력산업 활성화를 지원
- 지능형전력망분야 시험평가기술과 상호운용성을 포함한 기능에 대한 인증체계를
구축하여 송·배전 용량확보 및 계통안정성 보완을 위해 신기술 및 서비스 도입을
통해 '친환경·분산형 전원으로 전환' 정책목표 달성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	1,555	3,900	5,900	4,900	
'22~'26		1,555	3,598	5,983	5,243	3,534

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지신산업 및 4차 산업혁명에 대응하는 지능형전력망 내 산업 기기 및 시스템의 시험기술을 개발하고 제품의 국내·외 표준화 지원
- 지능형전력망 분야 관련 기술의 상호운용성 확보에 필요한 표준화를 통해 미래 전력계통 기반 조성

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	1,555	-	1,555	-	1,555	1,555	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022 12월기준	1,555	1,555	1,555	1,555	-	1,555	1,555	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	-
2020	-
2021	-
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

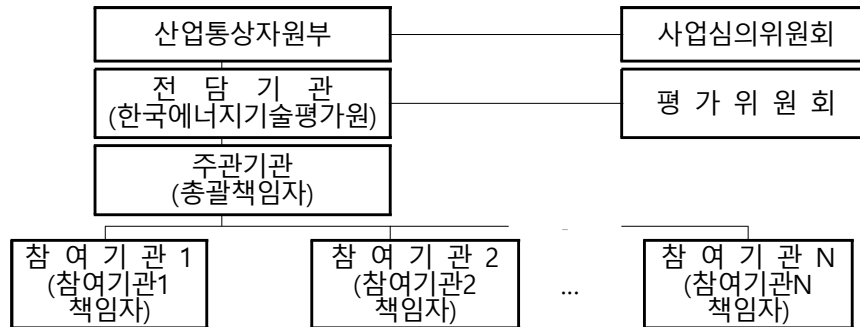
라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

사업명	지능형전력망 표준기술 고도화사업							
총 사업비	해당없음 (국비: 276억원)		사업기간		'22년~'27년(1단계, 총 6년)			
수행주체	산업통상자원부 / 분산에너지과 / 진세운 사무관(042-203-5194, jjangone@motie.kr)							
	한국에너지기술평가원 / 청정전력기획실 / 김성준 선임연구원(02-3469-8497, ksj@ketep.re.kr)							
[성과목표]								
○신재생전원 보급·확산 및 분산형 에너지 체계구축을 위해 전력망안정화, 분산자원 활성화 등 기반조성과 연계 신산업의 상호운용성 확보를 지원하는 표준화 기술개발								
[성과지표(안)]								
성과지표명		목표치						측정방법
		'22	'23	'24	'25	'26	'27	
국제/국가/민간 표준 제개정건		2	7	7	5	2	2	전담기관 집계
표준활용만족도(점)		80	84	88	90	90	90	전담기관 집계
국내·외 특허 출원/등록		-	2	2	2	1	1	전담기관 집계
지능형전력망 표준화로드맵 수립		-	1	-	1	1	-	전담기관 집계
[정책적 연계성]								
○제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부)								
- 분산전원과 전력망, IoT 등의 상호운용성을 확보하기 위한 표준·보안 기술 개발 및 상호운용·표준 기반 확충								
○탄소중립 추진전략('20.12., 관계부처 합동)								
- 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산								
○제9차 전력수급 기본계획('20.12., 산업통상자원부)								
- 수요관리를 위한 V2G 등 신규 수단 도입, 재생에너지 확대에 따라 계통 안정화를 위한 출력 변동 대응 및 분산자원 활용도 제고 기반구축 추진								
[중점투자 분야 및 기술]								
○(분산전원) 계통 안정화 및 수용성 확대를 위한 분산전원 보호·제어 기기/시스템 시험 기술 개발 및 표준화								
- 분산전원 보호·제어기기 시험기술 개발 및 표준화								
- 계통 안정화를 위한 표준 및 시험인증 개발								
○(송·배전) 지능형전력망 기기 신뢰성 확대를 위한 직류 송·배전 전력기기 신소재 절연물 성능평가/전자파내성 기술 개발 및 시험설비 개발								
- 직류 송·배전 전력기기 소재평가 기술 및 시험설비 개발								
- 분산자원 수용성 확대를 위한 계통 연계 DC송배전 표준화 및 시험인증								
○(전기차 충전) 전기차 충전시스템 V2G 충·방전 평가기술/시스템 개발 및 표준화								
- 전기차 충전시스템 VGI 충·방전 평가기술/시스템 개발 및 표준화								
- 전력수요 효율화를 위한 V2G 표준화 및 시험인증								
○(표준 및 시험인증 로드맵) 지능형전력망 분야별 상호 연계성 강화에 따른 표준·시험인증 로드맵 구축 및 지능형전력망 시장 확산을 위한 서비스 인증체계 구축								
- 지능형전력망 표준화 및 시험인증 전략								

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



○(추진방식) 기획-평가관리-성과확산 등 사업 소주기에 걸쳐 국가연구개발사업 관련 법률(국가연구개발사업 성과평가 및 성과관리에 대한 법률 등) 및 별도 규정(산업기술혁신사업 공동운영요령 및 부속지침 등)에 따라 종합적으로 관리

- 에너지분야 R&D전담기관(한국에너지기술평가원)을 통해 신규 사업추진을 위한 사전조사 및 기획, 평가, 사후관리 예정

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)

- 전력분야는 국가 주도의 인프라 및 운영을 통하여 기업의 성장과 국민의 안전에 큰 영향력을 가진 특수성을 보유함에 따라 정부 지원을 통해 국가차원의 표준화 추진이 필요
- 전력산업의 지속적인 발전과 기반조성을 위해 전력산업기반기금을 설치하고 표준화/시험인증 및 기반구축사업을 지속 지원하고 있음
- 전력시장은 민간에 개방되어 있지만 송배전 운영을 담당하는 한국전력, 전력거래소 등은 공기업 형태로 운영되고 있어 기술 개발 및 제도 정착 등은 국가 단위의 로드맵 기반으로 체계적으로 진행되어야 함

○ (민·관 협업 방안)

- 표준개발·관리의 효율적 추진을 위해 지능형전력망 분야 표준개발협력기관(COSD)과 국가 공인시험·인증기관으로 지정된 전문기관과 협력채널을 구축하여 체계적인 표준개발 지원 및 산업계 현황이 반영될 수 있도록 지원

* 정부로부터 국가표준 개발·관리 업무를 이양 받은 민간단체로서 지정분야의 전문성과 대표성을 가진 표준화 전문기관(관련근거 : 산업표준화법 제5조)

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	'27	합계
지능형전력망표준기술고도화	국비	30	64	72	60	30	20	276
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	민자	-	-	-	-	-	-	-

* 민자 및 지방비는 수행기관 유형별 매칭되는 국비(출연금)의 비율에 따라 변동

[재원조달 방안]

○ 본 사업은 지능형전력망 관련 시험기술개발 및 표준기반 조성을 위한 사업으로 전력산업의 지속적인 성장기반을 구축하는 기금에 목적에 부합

- 전력산업기반기금에서는 전력분야 표준R&D사업에 지속 투자해왔으며 기존 사업의 예산 감액분을 고려했을 때 신규 사업지원을 위한 기금조달의 가능성이 높음

* 전력표준화및인증지원사업 ('20년)1,416백만원 → ('21년)종료 / 에너지신기술표준화및인증지원사업 ('20년)14,491백만원 → ('21년)3,378백만원

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성) 전력산업의 성장을 위해서 기술개발→표준화→시험인증 등 산업 생태계를 지원하는 전력분야 표준R&D에 지속적 투자해왔으며, 전력산업 전반의 표준·기준 도입(1기)과 신산업의 표준·시험인증체계 선행확보(2기)를 거쳐 지능형전력망 표준·인증체계를 완성하는 것을 목표로 함
- (연계방안) 전력산업의 성장을 위해서 기술개발/표준화·시험인증/기반구축 등 R&D 주기에 거친 지원체계를 구축하여 상호연계를 통해 사업의 완성도 제고
 - 전력분야 기술개발 사업의 성과물을 바탕으로 표준화 및 인증을 지원하고 인프라가 필요한 경우 기반구축사업과도 연계

[성과 활용방안]

- 전력표준R&D사업 개발성과를 바탕으로 지능형전력망산업을 지원하기위한 지능형 전력망 인증제도(법정임의인증) 시행 및 운영
 - * 지능형전력망구축법 제15조에 따른 인증으로 '22년까지 인증 기본체계를 구축하여 '23년부터 단계별 시행 예정
- 제3차 지능형전력망 기본계획('23~'27) 및 차기 표준화 로드맵 연계 활용

[파급효과]

- 경제적 효과 파급
 - 국제수준의 시험기술 개발 및 인프라 구축을 통해 사용자의 신뢰도가 향상되어 국내 산업 및 수출촉진
 - 분산전원, IoT 등 에너지신산업 시장 확대 및 지역경제 활성화 및
 - 신재생운영효율화, 新 송·배전기술 등 미래 전력망 운영에 대한 기초 기술 확보
- 사회적 파급효과
 - 국제 표준의 선도적 개발을 통해 IoT 등의 핵심기술을 기존 에너지 기술과 적극적으로 융합하여 새로운 산업혁명에 대응
 - 국내·외 실증 프로젝트 및 제품 수출 시 필수적인 국제수준 혹은 국제 표준(IEC, IEEE 등) 기반 시험인증서비스 제공을 위한 인프라로 활용

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(34) 계통유연자원서비스화기술개발사업(R&D)(5704-333)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	333
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	계통유연자원 서비스화 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
계통유연자원 서비스화 기술개발사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	조현진	-
		전력정책관			
	사업시행주체	신산업	044-203-3920	044-203-3921	-
		분산에너지과			
		한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	3,775	3,775	3,775	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 계 통 유 연 자 원 서비스화 기술개 발사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 연 구 개 발 활 동 비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
○ 가 능 비 목 별 분 류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
· 계 통 유 연 자 원 서비스화 기술개 발사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775
- 연 구 개 발 활 동 비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,775

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 계통접속 증가에 따른 안정적 전력계통 운영에 필요한 계통유연자원 서비스화 기술개발 및 운영실증, 거래시장·제도 도입을 위한 정책연구 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발
2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

- '11.5 : 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제정·공포
- '12.7 : 제1차 지능형전력망 기본계획 발표
- '18.7 : 제2차 지능형전력망 기본계획 발표

- '21.6 : 분산에너지 활성화 추진전략 발표
- '21.12 : 에너지 탄소중립 혁신전략 발표
- '22. : 제3차 지능형전력망 기본계획 발표(예정)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '23~'26
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	-	-

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
계통유연자원 서비스화 기술개발사 업	출연	기업 대학 연구기관 등	3,775백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 계통유연자원 서비스화 기술개발

: ('22) - → ('23요구) 3,775백만원, 3,775백만원 증액

- (요구) 통합발전소(VPP), EV 스마트충전 및 충전인프라 유연제어 등 전력계통 안정화를 위한 신서비스 확대를 위한 기술개발 및 실증을 위한 3개 과제 지원
- (산출) 계속 : - / 신규 : 3,775백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	3개	1677.8백만원	9/12	3,775백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	2,500	<p>○ 연구개발활동비 등(360-05) : 3,775백만원</p> <p>가. 계통유연자원서비스화기술개발(3,775백만원)</p> <p>· 다/상 : 3개×1,677.8백만×9/12개월 = 3,775백만원</p>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 (17~19) 실적치를 고려, '19년 실적치 (4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설정	당해연도 등록특허 의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	'22년 목표치 : 최근 3년(17~19) 평균치 (실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감 축인지서를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감 축인지서의 Σ온실 가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 통합발전소(VPP), EV 스마트충전 및 충전인프라 유연제어 등 전력계통 안정화를 위한
新서비스 확대를 위한 기술개발 및 실증지원을 통해 재생에너지 관리능력 제고
- 일정규모 이상 재생에너지는 통합발전소(VPP) 제도 도입을 통해 전력시장 입찰
참여를 통해 급전가능한 자원으로 전환하고, 유연자원을 활용한 송전 및 배전
(T&D) 협조운영기반 계통운영기술로 전력계통 안정성 확보에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	6,000	7,098	7,490	5,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 분산에너지(40MW 미만)를 통합하여 입찰시장에 참여하도록 하는 통합발전소를 도입할 예정이며, 이를 DR·ESS·X2G 등 다양한 유연성 자원까지 확장하기 위해 VPP-DSO-TSO 협조체계 구축과 실증 지원
- 국내 전력계통 유형을 고려한 지역실증 모델을 수립하고, 계통별 상황 및 지역 특성을 고려한 실증 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

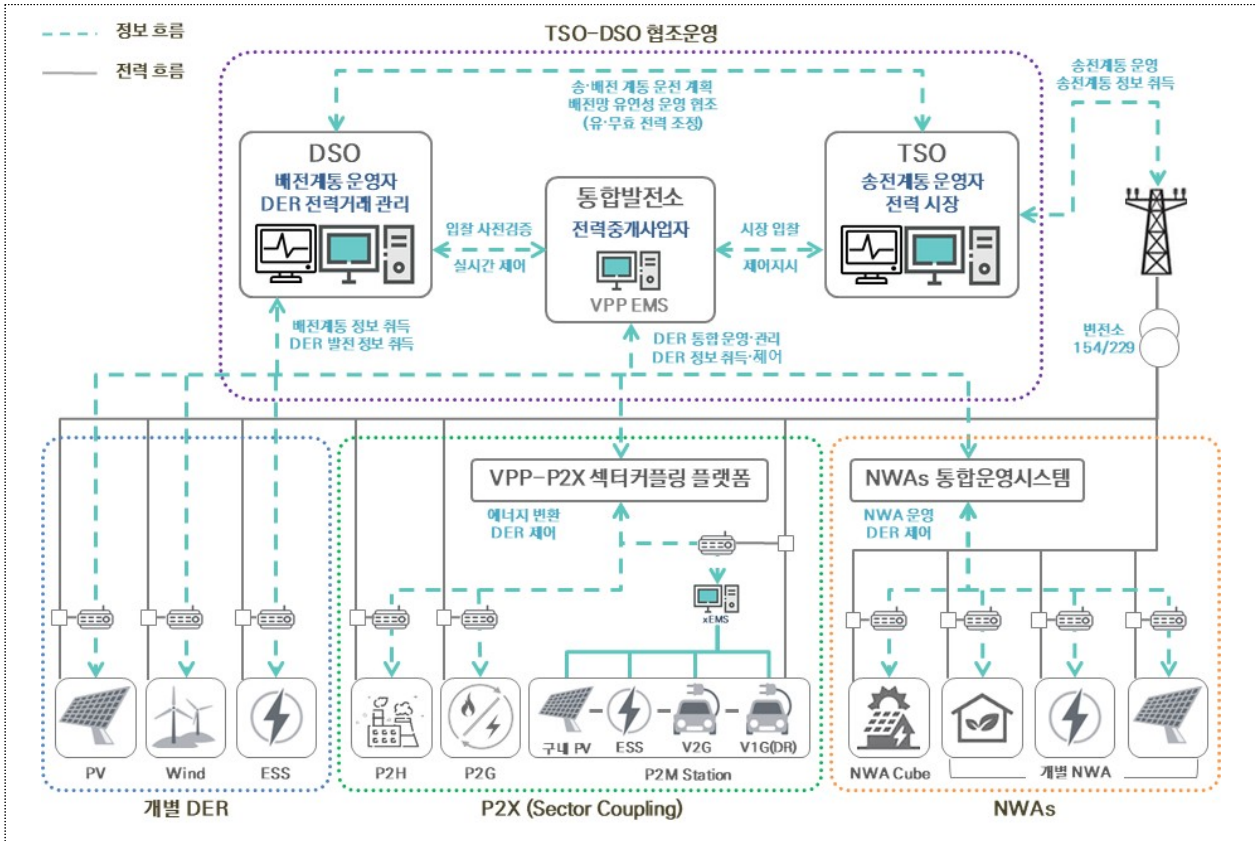
(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

사업명	계통유연자원 서비스화 기술개발사업																															
총 사업비	해당없음 (국비: 263억월)	사업기간	'23년~'26년(1단계, 총 4년)																													
수행주체	산업통상자원부 / 신산업분산에너지과 / 조현진 사무관(042-203-3921, guswls3847@motie.go.kr)																															
	한국에너지기술평가원 / 전력혁신실 / 김성준 선임연구원(02-3469-8497, ksj@ketep.re.kr)																															
[성과목표]																																
○ 국내 전력계통 유형을 고려한 지역실증 모델을 수립하고, 계통별 상황 및 지역 특성을 고려한 실증 추진 - 통합발전소 활용 보조서비스(유연자원 서비스) 모델 개발 및 실증(2건) 수행																																
[성과지표]																																
<table><tr><th rowspan="2">성과지표명</th><th colspan="4">목표치</th><th rowspan="2">측정방법</th></tr><tr><th>'23</th><th>'24</th><th>'25</th><th>'26</th></tr><tr><td>배전망 부하율 향상률</td><td>-</td><td>-</td><td>20%</td><td>40%</td><td>실증연구지 실증 전후 평균부하 및 피크변화 비교</td></tr><tr><td>VPP플랫폼 협조운전 지속시간</td><td>-</td><td>-</td><td>30분</td><td>30분</td><td>VPP 서비스 중개거래요건 지속시간</td></tr><tr><td>NWAs 자원의 배전계통 유연성 제고 기여도</td><td>-</td><td>-</td><td>10%</td><td>30%</td><td>실증연구지 실증 전후 Curtailment 해소정도 평가</td></tr></table>					성과지표명	목표치				측정방법	'23	'24	'25	'26	배전망 부하율 향상률	-	-	20%	40%	실증연구지 실증 전후 평균부하 및 피크변화 비교	VPP플랫폼 협조운전 지속시간	-	-	30분	30분	VPP 서비스 중개거래요건 지속시간	NWAs 자원의 배전계통 유연성 제고 기여도	-	-	10%	30%	실증연구지 실증 전후 Curtailment 해소정도 평가
성과지표명	목표치					측정방법																										
	'23	'24	'25	'26																												
배전망 부하율 향상률	-	-	20%	40%	실증연구지 실증 전후 평균부하 및 피크변화 비교																											
VPP플랫폼 협조운전 지속시간	-	-	30분	30분	VPP 서비스 중개거래요건 지속시간																											
NWAs 자원의 배전계통 유연성 제고 기여도	-	-	10%	30%	실증연구지 실증 전후 Curtailment 해소정도 평가																											
[정책적 연계성]																																
○ 제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부) - 스마트그리드 신 서비스 활성화 및 스마트그리드 서비스 체험단지 조성 ○ 탄소중립 추진전략('20.12., 관계부처 합동) - 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산 ○ 제9차 전력수급 기본계획('20.12., 산업통상자원부) - 수요관리를 위한 V2G 등 신규 수단 도입, 재생에너지 확대에 따라 계통 안정화를 위한 출력 변동 대응 및 분산자원 활용도 제고 기반구축 추진 ○ 분산에너지 활성화 추진전략('21.06., 산업통상자원부) - 통합발전소 제도 도입을 통한 재생에너지 관리능력 제고하여 분산에너지 친화적인 시장·제도 조성																																
[중점투자 분야 및 기술]																																
☐ 실계통 기반 전력시장 참여 분산전원 TSO-DSO 협조운영기술 개발 ○ 전력시장 기능을 활용한 배전망연계 통합발전소 일일 최적운영계획 수립 및 관제기술 개발 ○ TSO-DSO 협조운영 기반 배전망연계 시장참여 분산자원에 대한 실시간 출력 감시 및 제어체계 구축 ○ 전력계통 비상시 분산자원 활용 계통 유연성 확보를 위한 계통보조서비스 운영기술 개발 ○ T&D 통합 운영체계 전국 확산을 위한, 지역 계통 특성을 고려한 실증 및 요소기술 확보 ☐ 재생에너지 수용 확대 및 계통 안정화를 위한 P2X-VPP 통합플랫폼 실증 ○ P2X 스테이션 및 중계플랫폼 아키텍처 설계, 서비스 알고리즘 개발 ○ 실증지역 대상 P2X 기반 에너지 슈퍼스테이션 실증사이트 준공 ○ P2X 스테이션 및 중계플랫폼 서비스 BM 개발 및 사업성 평가 ○ P2X 스테이션 및 중계플랫폼 BM 실증 및 사업화 확산방안 보완 ○ VPP 플랫폼-P2X 스테이션 인터페이스 기술 및 융복합서비스 BM 개발																																

□ 배전망 유연성 향상을 위한 NWA* 포트폴리오 개발 및 실증

* NWA : Non-Wire Alternatives, 비증설 투자대안

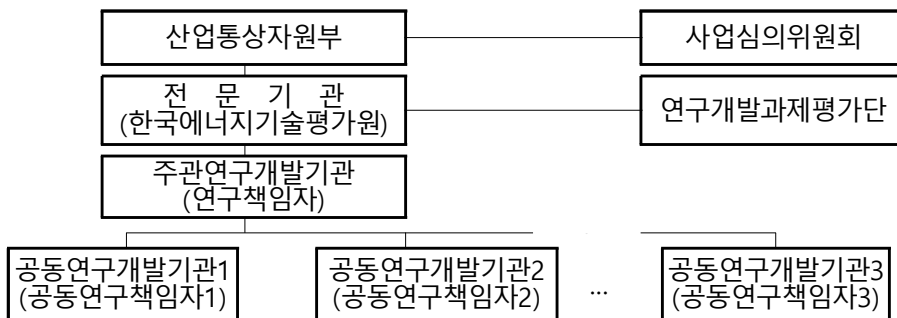
- 중장기 배전계통 유연성 수요분석 및 활용가능 NWA자원 평가를 통한 실증지역 NWA 최적 포트폴리오 도출
- NWA 계통 유연성 향상 실증 및 배전계통 유연성 향상 평가
- 관련 정책 및 법제도 개선방안 도출
 - NWA 관련 주체별 수익모델 및 신규서비스 개발
 - 정책 및 법 제도 개선방안 도출
 - 배전설비 관련 산업 영향 평가 및 생태계 안정화 방안



< 계통유연자원 서비스화 기술 구성 >

[사업 추진체계 및 추진방식]

○ (추진체계)



- (추진방식) 기획-평가관리-성과확산 등 사업 쉼주기에 걸쳐 국가연구개발사업 관련 법률(국가연구개발사업 성과평가 및 성과관리에 대한 법률 등) 및 별도 규정(산업기술혁신사업 공통운영요령 및 부속지침 등)에 따라 종합적으로 관리
- 에너지분야 R&D전문기관(한국에너지기술평가원)을 통해 신규 사업추진을 위한 사전조사 및 기획, 평가, 사후관리 예정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'23	'24	'25	'26	합계
계통유연자원 서비스화 기술개발	국비	60	71	75	57	263
	지방비	-	-	-	-	-
	민자	-	-	-	-	-

* 민자 및 지방비는 수행기관 유형별 매칭되는 국비(출연금)의 비율에 따라 변동

[재원조달 방안]

- 본 사업은 지능형전력망 관련 기술개발 및 실증을 위한 사업으로 전력산업의 지속적인 성장기반을 구축하는 기금에 목적에 부합
- 전력산업기반기금에서는 전력분야 기술개발(R&D)사업에 지속 투자해왔으며 기존 사업의 예산 감액분을 고려했을 때 신규 사업지원을 위한 기금조달의 가능성이 높음

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성) 분산에너지의 확대를 위해 다양한 기술개발사업 및 실증이 지원되고 있으나, 시장기능 및 계통운영기술과 연계한 실증은 본 사업을 통해 추진
- (연계방안) 기술개발을 통해 시장제도를 도입한 소규모 전력중개시장 등의 성과와 연계하여 계통안정성에 기여할 수 있는 보조서비스화하여 기능을 확대

[성과 활용방안]

- TSO-DSO 시스템 연계 규격(안) 개발 기반 통합발전소 시장참여의 표준모델 활용
- DSO 배전망 운영규칙(안) 및 운영기술 및 TSO-DSO 협조운영 체계 구축 및 확산모델 개발
- 신규 및 기존 융복합 P2X-스테이션 서비스 BM 개발 및 사업자 운영

[파급효과]

- (경제적 파급효과)
 - 통합발전소 기반 전력시장참여를 통한 수익모델 확보로, 기업투자 유치 및 재생에너지 확산 견인
 - 新배전계통 이용규칙 및 관제시스템 적용 전력중개거래 사전검증으로 유틸리티 신규설비 과투자 억제
- (사회적 파급효과)
 - 재생에너지 3020 이행계획, 2050 탄소중립 등 정부의 친환경 재생에너지 보급 확대 정책 달성을 위한 에너지 자립도 향상 및 탄소배출량 감축
- (직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과)
 - 배전설비 투자 회피 및 지연을 통한 전력회사의 비용 절감 및 자원을 제공한 고객의 인센티브, 에너지 거래 등 이익 창출하여 신산업 창출
 - 산·학·연 협력을 통한 R&D 활성화로 고급 인력양성 및 고용 창출 기여

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(35) 분산에너지계통접속확대를위한그리드포밍기술개발및실증(R&D)(5704-335)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	335
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	분산에너지계통접속확대를위 한그리드포밍기술개발및실증

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하십시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
분산에너지계 통접속확대를 위한그리드포 밍기술개발및 실증		에너지정책실 전력정책관	박상희	조현진	-
		신산업 분산에너지과	044-203-3920	044-203-3921	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	2,500	2,500	2,500	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
· 분산에너지계통 접속확대를위한 그리드포밍기술 개발및실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
· 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
· 분산에너지계통 접속확대를위한 그리드포밍기술 개발및실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500
- 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,500

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 주파수 안정 및 재생에너지 출력제한 해소 등 전력계통 안정화 및 복원력 제고에 필요한 그리드포밍(grid forming) 기술개발 및 실증

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제 14조

제14조(에너지기술개발사업비) (중략) ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 지능형전력망 기술의 개발
2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

- '11.5 : 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제정·공포
- '12.7 : 제1차 지능형전력망 기본계획 발표
- '18.7 : 제2차 지능형전력망 기본계획 발표

- '21.6 : 분산에너지 활성화 추진전략 발표
- '21.12 : 에너지 탄소중립 혁신전략 발표
- '22. : 제3차 지능형전력망 기본계획 발표(예정)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '23~'26
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	-	2,500

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
분산에너지 계통접속확 대를위한그 리드포밍기 술개발및실 증	출연	기업 대학 연구기관 등	2,500백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 분산에너지계통접속확대를위한그리드포밍기술개발및실증

: ('22) - → ('23요구) 2,500백만원, 2,500백만원 증액

- (요구) 인버터 기반의 분산에너지의 그리드포밍 기술개발 및 전력계통 연계 및 상호운용성 검증에 필요한 실증을 위한 4개 과제 지원

- (산출) 계속 : - / 신규 : 2,500백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	4개	833.3백만원	9/12	2,500백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	2,500	○ 연구개발활동비 등(360-05) : 2,500백만원 가. 분산에너지 계통접속확대를 위한 그리드포밍 기술개발 및 실증 (2,500백만원) · 다/상 : 4개×833.3백만×9/12개월 = 2,500백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년 ('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	'22년 목표치 : 최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향 목표(35.4%)	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 온실가스감축량 (단위: tCO ₂ eq)	목표	신규	신규	신규	-	83.7	공표한 온실가스감축인지를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감축인지를 Σ온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	-
2021	-
2022	-

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- o 재생에너지 확대에 따른 계통안정성 확보 목적의 그리드포밍 집합자원 실증을 통한 효과 검증과 전력계통 운영규정 및 DSO(배전망운영자)/TSO(송전망운영자) 연계 운영시스템 도입 지원
- o 태양광, ESS, EV 등 인버터 기반의 분산에너지를 이용한 합성관성 기술을 실증하여 기존 대용량 동기발전기가 제공하던 전력계통 안정성과 복원력을 보완하여 재생 에너지 확대에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ¹⁾	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가 ²⁾	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ³⁾	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수 ⁴⁾	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		-	7,000	8,112	8,560	5,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가 : 해당없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 분산에너지 확대에 따른 전력계통의 안정성과 복원력 확보에 필요한 합성관성 구현 핵심기술과 DSO 연계 통합운전에 필요한 계통운영지원기술 개발
- 전력망 최적운영과 과도상태 시 효과적 대응을 위해 분산에너지의 출력제어를 개별 분산에너지의 지역정보와 이웃 분산에너지의 운전정보를 활용하여 계통운영자의 지역단위 전력망 관리체계와 연계하여 운영 실증

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

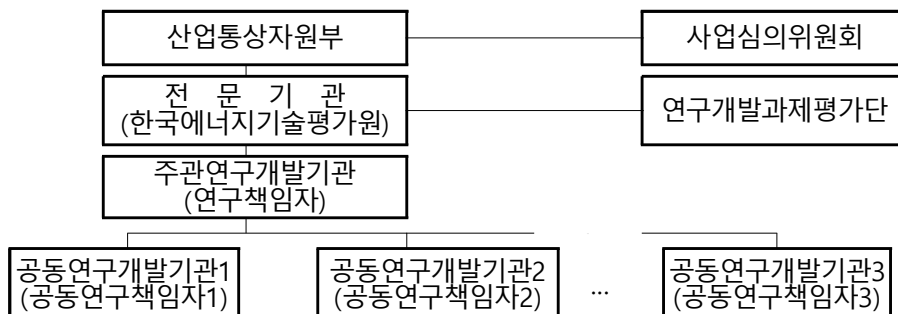
(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

사업명	분산에너지 계통접속 확대를 위한 그리드포밍 기술개발 및 실증																															
총 사업비	해당없음 (국비: 294억월)		사업기간	'23년~'26년(1단계, 총 4년)																												
수행 주체	산업통상자원부 / 신산업분산에너지과 / 조현진 사무관(042-203-3921, gusws3847@motie.go.kr)																															
	한국에너지기술평가원 / 전력혁신실 / 김성준 선임연구원(02-3469-8497, ksj@ketep.re.kr)																															
[성과목표]																																
○ 분산에너지 기반의 주파수 운영기술 및 그리드 포밍 표준과 평가기술 개발을 통해 전력망 안정화를 위한 기준과 평가 환경을 구축하여 전력계통의 관리·수용 능력 강화																																
- 그리드포밍 실증지역을 대상으로 재생에너지 배전망 접속비율 10%이상 향상																																
[성과지표]																																
<table><tr><th rowspan="2">성 과 지 표 명</th><th colspan="4">목 표 치</th><th rowspan="2">측 정 방 법</th></tr><tr><th>'23</th><th>'24</th><th>'25</th><th>'26</th></tr><tr><td>주 파 수 조 정 범 위(Hz)</td><td>-</td><td>60±15</td><td>-</td><td>-</td><td>시장운영 규칙준수(발전기)</td></tr><tr><td>계 통 관 성 요 구 지 표 설 정</td><td>2</td><td>6</td><td>6</td><td>-</td><td>시나리오 기반 요구 계통관성 용량산출 모델 개발 및 검증(전국 14권역)</td></tr><tr><td>재 생 에 너 지 출 력 최 대 수 용 비 중</td><td>-</td><td>-</td><td>70%</td><td>70% 이상</td><td>재생에너지 공급비율 70% 이상 확대 시에도 계통 안정성 유지</td></tr></table>					성 과 지 표 명	목 표 치				측 정 방 법	'23	'24	'25	'26	주 파 수 조 정 범 위(Hz)	-	60±15	-	-	시장운영 규칙준수(발전기)	계 통 관 성 요 구 지 표 설 정	2	6	6	-	시나리오 기반 요구 계통관성 용량산출 모델 개발 및 검증(전국 14권역)	재 생 에 너 지 출 력 최 대 수 용 비 중	-	-	70%	70% 이상	재생에너지 공급비율 70% 이상 확대 시에도 계통 안정성 유지
성 과 지 표 명	목 표 치					측 정 방 법																										
	'23	'24	'25	'26																												
주 파 수 조 정 범 위(Hz)	-	60±15	-	-	시장운영 규칙준수(발전기)																											
계 통 관 성 요 구 지 표 설 정	2	6	6	-	시나리오 기반 요구 계통관성 용량산출 모델 개발 및 검증(전국 14권역)																											
재 생 에 너 지 출 력 최 대 수 용 비 중	-	-	70%	70% 이상	재생에너지 공급비율 70% 이상 확대 시에도 계통 안정성 유지																											
[정책적 연계성]																																
○ 제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부)																																
- 스마트그리드 신 서비스 활성화 및 스마트그리드 서비스 체험단지 조성																																
○ 탄소중립 추진전략('20.12., 관계부처 합동)																																
- 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산																																
○ 제9차 전력수급 기본계획('20.12., 산업통상자원부)																																
- 수요관리를 위한 V2G 등 신규 수단 도입, 재생에너지 확대에 따라 계통 안정화를 위한 출력 변동 대응 및 분산자원 활용도 제고 기반구축 추진																																
○ 분산에너지 활성화 추진전략('21.06., 산업통상자원부)																																
- 전력계통의 관리·수용 능력 강화를 위한 계통 인프라 구축을 통한 재생에너지 변동성 완화																																
[중점투자 분야 및 기술]																																
<div><div><div><p>< 현 재 ></p><p>≡ generator</p><p>≡ inverter</p><p>current source</p></div><div><p>< 미 래 ></p><p>≡ generator</p><p>≡ inverter</p><p>controllable voltage source</p></div></div><p>< 분산에너지 기반 그리드포밍(grid forming) 적용 개념 ></p></div>																																

- 분산에너지 계통접속 확대를 위한 전력계통 해석 모델링 기술개발
 - 분산에너지 계통접속 해석 모델링 및 안정도 분석
 - 전자기과도 해석의 병렬 연산 기능 및 계통 분할 프로그램 활용으로 대규모 전력계통 최적 분할 방안 제시
 - HVDC, FACTS, 재생에너지원 등을 공통적으로 사용 가능한 모델 개발
 - 기업에서 제공하는 Black box 모델을 적용한 전력계통 안정도 분석
 - 전력계통 변화에 따른 시나리오 선정, 강건도 변화 분석 및 분산에너지 투입률에 따른 전력계통의 수용한계 산정
- 분산에너지 원별 그리드포밍 자원화 기술 개발
 - 계통관성 제공 기술개발
 - 분산에너지발전원 출력제한을 통해 확보한 여유력, 그리드팔로잉 방식의 HVDC 내부에너지를 활용 등 관성제공 기술개발
 - 인버터에 의한 최대 및 최소 관성 제공량 산정 방법 및 최악의 시나리오 기반 지역별 필요 관성 추정 방법 개발
 - 주파수 및 전압 안정도 향상 기술개발
 - 전력계통 주파수 및 전압 안정화를 위한 스마트인버터 기능 구현 및 고장전류 기여를 위한 제어 기술개발
 - 인버터를 활용한 진동 저감 및 안정도를 수치화하는 댐핑 계산 기술개발
 - 재생에너지 연계형 그리드포밍 인버터 기술 개발
 - 주파수 제어를 통한 합성관성 제공 기술, 평형/불평형 정현파 고장전류 공급 기술 등 개발
 - 재생에너지용 그리드포밍 인버터의 자체기동(블랙스타트) 수행 기술개발
- 그리드포밍 기반 전력망 운영기술 개발 및 집합자원 실증
 - 그리드포밍 인버터가 연계된 전력망 운영기술 개발
 - 그리드포밍 인버터 기반 분산자원의 전력망 해석 모델 개발
 - 그리드포밍 인버터의 제어특성에 따른 계통 정상/과도상태 영향성 분석
 - 수십~100MW급 그리드포밍 집합자원 실증단지 구축
 - 재생에너지 밀집지역을 대상으로 154kV 송전망 연계 및 동기발전기 대체가능성 시험
- 그리드포밍 계통 연계운영규정 개발 및 상호운용성 검증 기반구축
 - 분산에너지 기반 전력시장 및 정책 개발
 - 상호운용성 검증, 성능평가 기술개발 및 인프라 구축 등 표준 및 인증체계 개발

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



- (추진방식) 기획-평가관리-성과확산 등 사업 쉼주기에 걸쳐 국가연구개발사업 관련 법률(국가연구개발사업 성과평가 및 성과관리에 대한 법률 등) 및 별도 규정(산업 기술혁신사업 공동운영요령 및 부속지침 등)에 따라 종합적으로 관리
- 에너지분야 R&D전문기관(한국에너지기술평가원)을 통해 신규 사업추진을 위한 사전조사 및 기획, 평가, 사후관리 예정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'23	'24	'25	'26	합계
분산에너지 계통접속 확대 핵심기술개발	국비	70	81	86	57	294
	지방비	-	-	-	-	-
	민자	-	-	-	-	-

* 민자 및 지방비는 수행기관 유형별 매칭되는 국비(출연금)의 비율에 따라 변동

[재원조달 방안]

- 본 사업은 지능형전력망 관련 기술개발 및 실증을 위한 사업으로 전력산업의 지속적인 성장기반을 구축하는 기금에 목적에 부합
- 전력산업기반기금에서는 전력분야 기술개발(R&D)사업에 지속 투자해왔으며 기존 사업의 예산 감액분을 고려했을 때 신규 사업지원을 위한 기금조달의 가능성이 높음

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

- (차별성) 분산자원의 계통접속을 지원하기 위한 다양한 R&D지원이 있었으나, 인버터 기반의 그리드포밍 기술을 활용하여 계통안정도를 향상하는 기술 실증은 동 사업이 최초임
- (연계방안) 전력변환기의 신뢰도 향상기술, 계통관성에 대한 영향평가 및 정책개발, 표준화 관련 과제들과 연계하여 그리드포밍 집합자원의 안정도기여 검증 및 필요량 산정에 활용

[성과 활용방안]

- 합성관성(grid forming) 인버터 국산화 및 DSO 연계실증을 통해 국내 정책수요 충족과 해외시장 진출 등 에너지신산업 육성 가능
- 실증결과를 바탕으로 분산에너지 계통접속 기준(전력시장운영규칙) 제·개정

[파급효과]

- (경제적 파급효과) 새로운 분산전원을 활용한 주파수 운영기술과 제품에 대한 표준을 통해 국내기업의 R&D 및 제조기술 촉진
- (사회적 파급효과) 재생에너지 확산의 필수조건인 계통의 수용성과 안정성을 강화하여 탄소중립 실현을 위한 에너지 환경 확대
- 태양광, ESS 등 분산전원이 전력계통과 연계한 운영 및 서비스를 더욱 강화할 수 있어 전국적인 분산전원 설비의 효율성 제고
- 재생에너지 중심의 지역단위 운영 효율화를 통해 송변전 인프라 구축 감소, 재생에너지 추가 설치 감소 등 대규모 설비 구축에 대한 주민과의 사회적 분쟁 완화

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ **2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화**

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(36) 전력정보화및정책지원사업(R&D)(5805-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5805	301
명칭	전력기술기반확충	기술정책(기금)	전력정보화 및 정책지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
전력기술 기반구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강경택	-	강미래
		전력시장과	044-203-3910	-	044-203-3917
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378
신재생 에너지 기반구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 재생에너지정책관	이재식		하창우
		재생정책과	044-203-5360		044-203-5367
	사업시행주체	한국에너지공단	신재생에너지정책실	이정기 대리	052-920-0685

전기사업법 기술기준 개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	황영길	최재영	-
		수소경제정책관	044-203-3980	044-203-3982	-
	사업시행주체	에너지안전과 한국에너지기술 평가원	전력혁신실	김성준 선임	02-3469-8378

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	4,962	5,176	5,176	4,938	4,938	△ 238	△ 4.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176	5,176	5,176	5,176 [5,176]	5,176	5,176 [5,176]	-	-	4,938
· 전력기술기반구 축	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650	1,650	1,650	1,650 [1,650]	1,650	1,650 [1,650]	-	-	1,574
· 신재생에너지기 반구축	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042	1,042	1,042	1,042 [1,042]	1,042	1,042 [1,042]	-	-	992
· 전기사업법기술기 준개발	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447	2,447	2,447	2,447 [2,447]	2,447	2,447 [2,447]	-	-	2,335
· 기획평가관리비	107	107	107 [107]	-	-	37	37	37	37 [37]	37	37 [37]	-	-	37
○ 비목별 분류(합계)	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176	5,176	5,176	5,176 [5,176]	5,176	5,176 [5,176]	-	-	4,938
· 연구개발활동비 등(360-05)	4,855	4,855	4,855 [4,855]	-	-	5,139	5,139	5,139	5,139 [5,139]	5,139	5,139 [5,139]	-	-	4,901
· 연구개발기획평 가관리비(360-06)	107	107	107 [107]	-	-	37	37	37	37 [37]	37	37 [37]	-	-	37
○ 기능비목별 분류(합계)	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176	5,176	5,176	5,176 [5,176]	5,176	5,176 [5,176]	-	-	4,938
· 전력기술기반구 축	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650	1,650	1,650	1,650 [1,650]	1,650	1,650 [1,650]	-	-	1,574
-연구개발활동비 등(360-05)	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650	1,650	1,650	1,650 [1,650]	1,650	1,650 [1,650]	-	-	1,574

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
· 신재생에너지기 반구축	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042	1,042	1,042	1,042 [1,042]	1,042	1,042 [1,042]	-	-	992
-연구개발활동비 등(360-05)	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042	1,042	1,042	1,042 [1,042]	1,042	1,042 [1,042]	-	-	992
· 전기사업법기술기 준개발	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447	2,447	2,447	2,447 [2,447]	2,447	2,447 [2,447]	-	-	2,335
-연구개발활동비 등(360-05)	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447	2,447	2,447	2,447 [2,447]	2,447	2,447 [2,447]	-	-	2,335
· 기획평가관리비	107	107	107 [107]	-	-	37	37	37	37 [37]	37	37 [37]	-	-	37
-연구개발기획평 가관리비(360-06)	107	107	107 [107]	-	-	37	37	37	37 [37]	37	37 [37]	-	-	37

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력 및 신재생에너지분야 기술정보의 DB화 등을 통해 정보의 체계적인 수집·생산·활용기반을 마련하고, 전력산업 경쟁력강화 및 신재생에너지 보급확대를 위한 정책 연구, 중장기 로드맵 수립, 기술기준 유지관리 등 정책기반 조성
- (전력기술기반구축) 전력산업분야 기술혁신 정보의 생산·관리 및 활용, 기술개발 관련 정책연구 지원을 통해 국내 전력산업의 기술기반 조성
- (신재생에너지기반구축) 신재생에너지 기술개발·보급확대를 위한 중장기 로드맵 수립, 국내·외 산업현황 조사 분석 등을 통한 정책기반 조성
- (전기사업법 기술기준 개발) 신기술 개발 및 정부정책 변화에 따른 전기설비의 안전 성능 및 기술적 요건을 법령에 적기 반영하고, 전력 新기술의 적용활성화와 해외진출 등 기술지원을 위한 대국민 기술기준 서비스 제공

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법 제9조 및 10조

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 및 그 시행령 제34조

② 추진경위

- 전력기술기반구축
 - '00.12 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정, 공포
 - '01.09 : 전력산업기반조성사업운영규정 및 전력산업기반기금운용관리요령 제정
 - '11.05 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법령 제정
 - '12.07 : 스마트그리드 기본계획 수립
 - '17.12 : 제8차 전력수급기본계획 수립
 - '18.08 : 제2차 스마트그리드 기본계획 수립
 - '18.08 : 전력기반센터에서 한국에너지기술평가원으로 사업이관
 - '19.06 : 제3차 에너지기본계획 수립
- 신재생에너지기반구축
 - '00.12 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정, 공포
 - '04.12 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법 개정
 - '14.01 : 제2차 에너지기본계획 수립
 - '14.09 : 제4차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 수립
 - '17.12 : 재생에너지 3020 이행 계획(안) 발표
 - '19.04 : 재생에너지 산업경쟁력 강화방안 발표
 - '19.06 : 제3차 에너지기본계획 수립
 - '20.12 : 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 수립,
2050 탄소중립 추진전략 발표
- 전기사업법 기술기준 개발 내역사업
 - '06.07 : 기술기준 통합 전기설비기술기준 고시
 - '06.08 : 전기설비기술기준의 판단기준 제정(전기설비 등 5건)
 - '07.11 : 전기설비기술기준 운영요령 제정 및 위탁기관 지정
 - '15.05 : 기술기준 운영계획 5단계 승인
 - '18.03 : 한국전기설비규정(KEC) 제정
 - '21.01 : 한국전기설비규정(KEC) 시행

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01~계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	3,200	3,200	4,962	5,176	4,938

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원, 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 대학, 출연연, 협회 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력기술기 반구축	출연	대학 출연연 협회 등	1,574백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
신재생에너 지기반구축	출연	대학 출연연 협회 등	992백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
전기사업법 기술기준개발	출연	대학 출연연 협회 등	2,335백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
기획평가관리비	출연	한국에너지공단	37백만원	-	- 전기사업법 제49조 5호

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 전력기술기반구축

: ('22) 1,650백만원 → ('23요구) 1,574백만원, 76백만원 감액

- (요구) 전력기술정보의 교류와 공동 활용을 위한 DB구축, 정보화시스템 구축 기반마련 및 정책수립지원을 위한 계속 및 신규과제 지원 요구

- (산출) 계속 : 609백만원 / 신규 : 965백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	2개	304.5백만원	12/12	609백만원
다/하	4개	482.5백만원	6/12	965백만원

② 신재생에너지기반구축

: ('22) 1,042백만원 → ('23요구) 992백만원, 50백만원 감액

- (요구) 신재생에너지 보급 목표 달성을 위한 정책수립을 지원하여 신재생에너지원별 균형발전에 기여하고, 산업 활성화를 통해 신재생에너지 기반 조성을 위한 신규과제 지원 요구

- (산출) 계속 : 해당없음 / 신규 : 992백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
단/상	10개	62백만원	12/12	620백만원
단/하	6개	62백만원	12/12	372백만원

③ 전기사업법기술기준개발

: ('22) 2,447백만원 → ('23요구) 2,335백만원, 112백만원 감액

- (요구) 전기설비의 안전성능 및 기술적 요건을 법령(기술기준)에 적기 반영하고, 기술기준의 적용 활성화를 통해 수출경쟁력 강화 및 중소기업 지원하기위한 계속과제 지원 요구

- (산출) 계속 : 2,335백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	2,335백만원	12/12	2,335백만원

④ 기획평가관리비

: ('22) 37백만원 → ('23요구) 37백만원, 상동

- (요구) R&D 과제의 기획·평가·관리를 위한 예산

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,176	<p>○ 연구개발활동비 등(360-05) : 5,139천원</p> <p>가. 전력기술기반구축(1,650백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 2개×435백만×12/12개월=870백만원 · 종료 : 2개×173백만×12/12개월=346백만원 · 다/하 : 2×434백만×6/12개월=434백만원 <p>나. 신재생에너지기반구축(1,042백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 단/상 : 10개×70백만×12/12개월=700백만원 · 단/하 : 5개×68백만×12/12개월=342백만원 <p>다. 전기사업법기술기준개발(2,447백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 1개×2,447백만×12/12개월=2,447백만원 <p>○ 연구개발기획평가관리비(360-06) : 37백만원</p> <p>가. 기획평가관리비(37백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 한국에너지공단 신재생센터 : 37백만원 * 한국에너지기술평가원 기획평가관리는 전문기관별 기획평가관리비 통합으로 제외 	5,176	<p>○ 연구개발활동비 등(360-05) : 4,901천원</p> <p>가. 전력기술기반구축(1,574백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 2개×304.5백만×12/12개월=609백만원 · 다/하 : 4개×482.5백만×6/12개월=965백만원 <p>나. 신재생에너지기반구축(992백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 단/상 : 10개×62백만×12/12개월=620백만원 · 단/하 : 6개×62백만×12/12개월=372백만원 <p>다. 전기사업법기술기준개발(2,335백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기일치 : 1개×2,335백만×12/12개월=2,335백만원 <p>○ 연구개발기획평가관리비(360-06) : 37백만원</p> <p>가. 기획평가관리비(37백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 한국에너지공단 신재생센터 : 37백만원 * 한국에너지기술평가원 기획평가관리는 전문기관별 기획평가관리비 통합으로 제외

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	100	사업계획	핵심기술문서 확보 건수 / 목 표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규				
	달성도	신규	신규	신규	신규				
에너지분야 배출인원 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	543	과제당 최근 3개년 배출인원 x 지원과제 수	에너지인력양 성사업 수혜학 생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증시스 템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	신규				
	달성도	신규	신규	신규	신규				

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술기반확충을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외 분산자원 현황 및 기술 분석을 위한 정보통계기반 구축 및 시장활성화 BM개발 ○ 국내에서 재생에너지 사용 글로벌 캠페인(RE100)에 참여할 수 있는 기반 구축 연구를 통해 재생에너지 확산 기반 구축 및 정책 반영 ○ 기관별로 산재된 발전사업 필요 정보를 제공하는 '재생에너지 클라우드 플랫폼(REcloud)' 정보 플랫폼 구축하여 재생에너지 보급 확대 기여
2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트그리드산업의 생태계 분석 및 실태조사를 통한 오픈 플랫폼 기반 전력정보시스템 구축 ○ 재생에너지 탄소인증제 도입 방안 정책 연구를 통한 재생에너지 산업 경쟁력 강화 및 정책 반영 ○ 수소산업 육성 기본계획 및 수소연료 이행·보급 시책 수립 연구를 통해 '수소경제 활성화 로드맵' 세부사항 개선 및 가이드라인 제시
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지데이터 이용·거래·관리에 관한 법제, 효율적인 전력설비 투자 유도를 위한 송배전망 이용요금 규제방식 등 정책연구 수행 ○ 기후기술가치 분석 및 측정, 온실가스 감축량의 가치 분석을 통한 탄소가치 평가모델 마련 정책연구 수행 ○ 참여 주민 범위 확대, 사업자와 주민간 발전수익 공유 방식등 가이드라인 마련을 위한 정책연구 수행
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제3차 지능형전력망 기본계획 수립방안, 주택용 전력사용량 정보제공 효과 분석을 통한 국민DR 참여 제고방안 등 정책연구 수행 ○ 해외 풍력 경쟁입찰시장 사례 및 정책현황 조사, 효과 분석 등을 통해 국내 풍력 경쟁입찰시장 제도 설계 및 도입방안 마련 ○ HVDC 송전설비, 전기차 충전시스템 안전기준 등 한국전기설비기준(KEC) 확대를 위한 연구 및 대국민 서비스를 위한 정보확산방안 마련

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성

- 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환을 위해 에너지기본계획 및 신·재생에너지 기본계획에 따른 신·재생에너지 보급 및 국내산업 활성화를 위해 적기에 정책, 제도, 법령이 마련될 수 있도록 정보화 및 정책과제 지속 추진
- 「제2차 스마트그리드 기본계획」, 「재생에너지 3020 이행계획」, 「제5차 신재생에너지 기본계획」, 「2050탄소중립 추진전략」 등 정책 후속조치 및 이행을 위한 정책 과제 수립 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

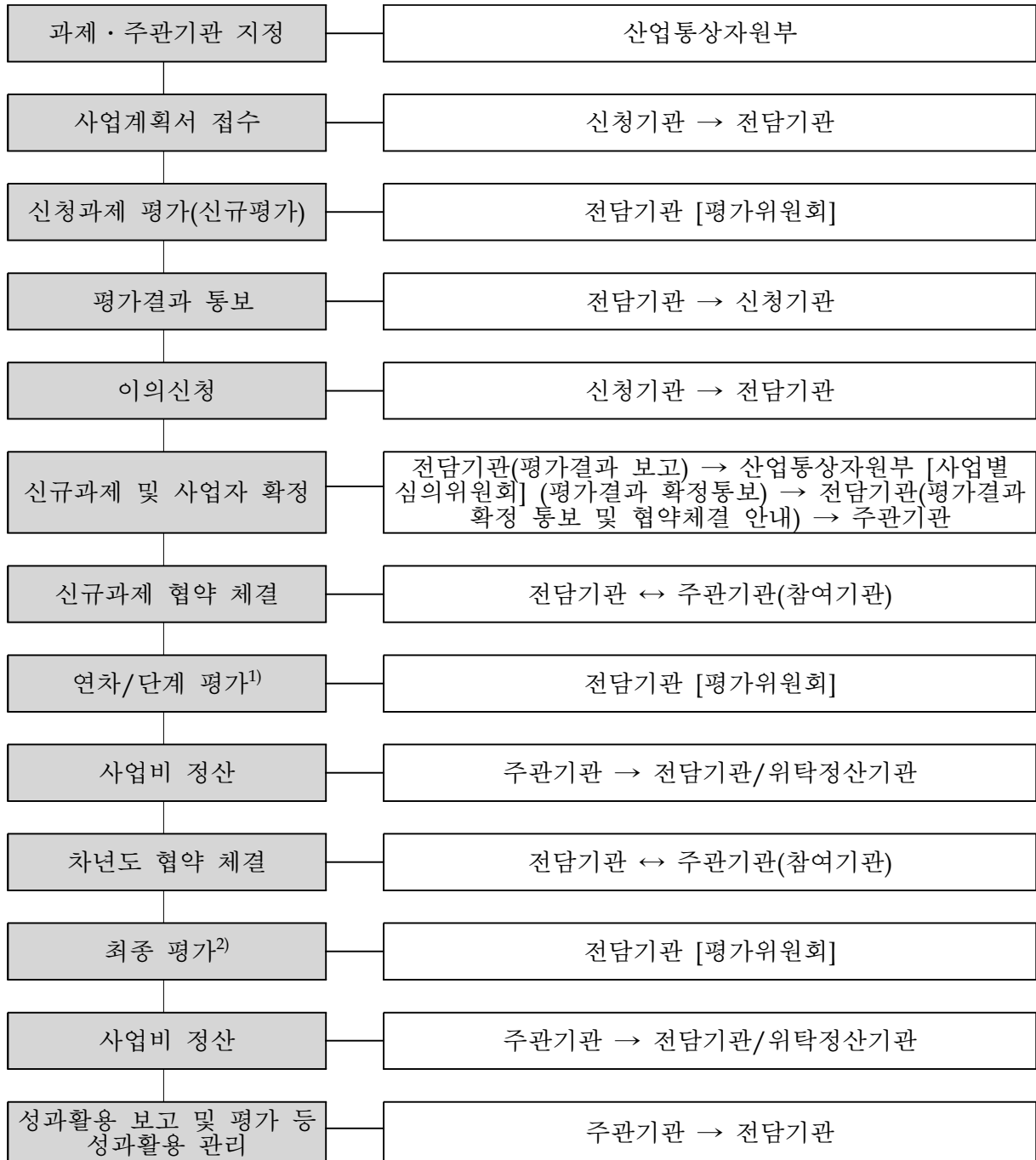
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업 공통]

1. 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침

① 정책지정 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우

연구기획이 있는 경우	해당 사업연도 추진방향 설정	산업통상자원부
	수요조사 및 연구기획과제 도출	전담기관 [평가위원회], 산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
	연구기획 수행	전담기관 [기획위원회]
	연구기획과제의 평가	전담기관 [평가위원회]
	신규 지원대상 과제 확정	산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부(주관기관 공모)
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회]
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	연차/단계 평가 ¹⁾	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	최종 평가 ²⁾	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

2. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,962	5,176	4,572	4,481	4,436	
'22~'26		5,176	5,276	5,626	6,097	3,825

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - (신재생에너지기반구축 내역) 회계연도 독립의 원칙을 고려하여 회계연도와 과제 수행 기간을 최대한 일치시킬 수 있도록 개선할 것(2021, 산중위)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
- 3) 자체평가('22.03.) : 보통
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - '21년 과제기획 단계를 개선하여 공고 및 예산집행 시기를 앞당겨 추진하였으며, 향후에도 철저한 관리를 통해 회계연도와 과제수행 기간이 일치하도록 노력해 나가겠음(2021, 산중위)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환을 위해 에너지기본계획 및 신·재생에너지 기본계획에 따른 신·재생에너지 보급 및 국내산업 활성화를 위해 적기에 정책, 제도, 법령이 마련될 수 있도록 정보화 및 정책과제 지속 추진
 - 「제3차 스마트그리드 기본계획」, 「재생에너지 3020 이행계획」, 「제5차 신재생에너지 기본계획」, 「2050탄소중립 추진전략」 등 정책 후속조치 및 이행을 위한 정책과제 수립 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 과학기술정보통신부 상위평가('22.04) : 적절

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	3,200	-	3,200	-	3,200	3,200	100	100	-	-
2020	3,200	-	3,200	-	3,200	3,200	100	100	-	-
2021	4,962	-	4,962	-	4,962	4,962	100	100	-	-
2022	5,176	-	5,176	-	5,176	5,176	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	3,200	3,200	3,200	3,200	-	3,200	3,200	-	-	100
2020	3,200	3,200	3,200	3,200	-	3,200	3,200	-	-	100
2021	4,962	4,962	4,962	4,962	-	4,962	4,962	-	-	100
2022. 12월기준	5,176	5,176	5,176	5,176	-	5,176	5,176	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2022	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부

전력정보화 및 정책지원사업 설명자료

- 목적 : 전력(신재생포함)산업 ①기술정보의 DB화, 정보시스템 구축 등을 통한 기술 정보의 공동 활용확산 및 ②기술개발 관련 정책수립을 지원하여 전력산업의 지속적인 발전기반을 조성

* 전력산업기반기금의 목적 : 전력산업 기반조성에 필요한 자원 확보를 통해 전력산업의 지속적인 발전도모 (전기사업법 제48조)

□ 지원근거 및 추진경위

지원근거	추진경위
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전기사업법 제49조 제5호 '기금의 사용' ○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 제6호 ○ 에너지법 제14조 제4호 '에너지기술개발사업비' 	<ul style="list-style-type: none"> ○ '12.07월 「제2차 지능형전력망기본계획」 수립 ○ '18.08월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립 ○ '19.06월 「제3차 에너지기본계획」 수립 ○ '20.12월 「제9차 전력수급기본계획」 수립 ○ '20.12월 「제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립 ○ '20.12월 「2050 탄소중립」 추진전략

□ 사업 개요

사업목적	전력 및 신재생에너지분야 기술정보의 DB화 등을 통해 정보의 체계적인 수집·생산·활용기반을 마련하고, 전력산업 경쟁력강화 및 신재생에너지 보급확대를 위한 정책연구, 중장기 로드맵 수립, 기술기준 유지관리 등 정책기반 조성		
지원조건	수행기관 유형별 사업비의 100% 이하 정부매칭	사업기간	'01년~계속
시행주체	대학, 연구소, 협회 등 비영리기관 (전담기관 : 에기평, 에공단)		

□ 주요 사업내용

○ 전력기술기반구축내역('01~계속)

- 전력산업분야 기술혁신 정보의 생산·관리 및 활용, 기술개발관련 정책연구 지원을 통해 국내 전력산업의 기술기반 조성

○ 신재생에너지기반구축('01~계속)

- 신재생에너지 기술개발·보급확대를 위한 중장기 로드맵 수립, 국내·외 산업현황 조사 분석 등을 통한 정책기반 조성

○ 전기사업법 기술기준 개발('21~'25)

- 신기술 개발 및 정부정책 변화에 따른 전기설비의 안전 성능 및 기술적 요건을 법령에 적기 반영하고, 전력 新기술의 적용활성화와 해외진출 등 기술지원을 위한 대국민 기술기준* 서비스 제공

* 전기사업법 제67조에 따라 원활한 전기공급 및 전기설비 안전에 필요한 기준

□ 지원 방향 및 주요성과

- '01년부터 지원하여 초기 국내 전력분야 산업화에 필요한 정보화를 시작으로 점차 산업을 지원하고 환경변화에 따른 정책을 개발하는데 중점 지원

연도	중점 방향	주요 성과
'11~'15년	전력산업의 지능화를 위한 시스템, 제도 지원	<p>스마트그리드 정책, 제도 연구조사 ⇒ 지능형전력망 개념을 도입하기 위한 정책방향 수립 (관련 정책 : 국가단위 스마트그리드 구축, 녹색성장위원회, '09)</p> <p>전기·전력 공사의 정보관리시스템 구축 ⇒ 전기공사 실적공사비 통합관리, 설비점검 통합관리 시스템 등</p> <p>신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획 수립 ⇒ 신재생에너지 발전을 위한 신재생에너지원별 기술 개발 전략 및 세부 이행 과제 수립</p>
'15년~ (계속)	전력산업발전 및 중소기업 지원을 위한 정보시스템 개발 및 제도개선	<p>전력산업 경쟁력 강화를 위한 기술정보 제공 ⇒ 전력신산업 해외진출을 위한 정보제공, 중전기기 통합관리를 위한 정보시스템, 스마트그리드 산업의 생태계 조사 등</p> <p>IEC기반 한국전기설비규정(KEC) 활성화 ⇒ 전기설비 관련 법정무인증에 국제표준을 적용한 규정을 개발하고, 산업계에 정착할 수 있도록 지원 (관련 법령 : 전기사업법 전기설비기술기준 고시)</p> <p>신재생에너지 기반 조성을 위한 제도 및 정책 수립 ⇒ 신재생에너지 기반 구축을 위한, RPS 제도 개편, 전력 계통 연계 방안 등 기반조성 및 활성화 방안 마련</p>
'18년~ (계속)	에너지전환 목표 달성에 필요한 정책지원	<p>전력시장 제도개선을 위한 정책연구 ⇒ 전기요금제 및 전력시장구조 개선을 위한 연구, 구역전기사업자 신뢰성 강화를 위한 지침개발 등</p> <p>신재생에너지 보급 확대를 위한 기술·개발 기반 조성 ⇒ 재생에너지 보급목표('30년 발전비중 20%) 달성을 위한 기술개발·보급확대 중장기 로드맵 수립</p>

(2) 부처 내 사업 계획 첨부

<산업통상자원부 2022년 업무계획('21.12)>

□ 2022년 핵심 추진과제 - 탄소중립 혁신전환 본격화

1. 에너지 탄소중립 전환

- **(재생에너지)** 합리적 제도 개선으로 태양광 풍력 보급 가속화
 - 적정 이격거리 기준* 마련, 풍력 원스톱삽** 도입 등 인허가 혁신
 - * 「신재생에너지법」개정 추진 → 태양광·풍력 이격거리 적정수준 분석 및 법제화
 - ** 「풍력발전 보급촉진 특별법」제정안 발의(21.5월) → 국회 통과 총력
 - 경쟁입찰 중심의 고정가격계약(SMP+REC) 확대로 사업여건 개선
- **(인프라)** 신재생 확산에 맞춰 안정적 전력망 분산에너지 시스템 구축
 - 전력계통망*을 선제적으로 확충하고 유연 운영체계 기반** 확보
 - * NDC 상향 등 반영 → 변전소·송전선로 등 계통보강 계획 수립(22.상반기)
 - ** 재생에너지 통합관제시스템 기반구축사업 추진(22년 60억원)
 - 전력망 수요 분산을 위한 계통 정보공개* 영향평가** 도입 추진
 - * 전력계통 정보공개 시스템 구축 → 전력공급 여유정보 제공
 - ** 전력계통 영향평가 제도 도입(22년) → 대규모 전력소비시설의 계통영향 사전평가
 - 설치 의무화*, DSO 제도 도입** 등 분산에너지 확산체계 마련
 - * (대상) 대규모 택지, 도시개발 사업자, 전력다소비 업체 등 → 23년 도입 목표
 - ** Distribution System Operator(배전망운영자) → 분산에너지 급전·제어 관련 의무 부담
- **(시장)** 환경 시장 친화적인 방향으로 중장기 전력시장 개편 추진
 - 환경급전을 도입*하고, 재생e 전기 직접거래계약(PPA)** 제도 본격 시행
 - * 급전순위 결정시 배출권 비용 고려(22년), ** 제3자PPA, 재생에너지전기공급사업 등
 - 주택용 계시별요금제 시행 확대* 등 원가주의 요금체계** 정착
 - * (현재) 제주에서 시행중 → (확대) 육지 확대 적용 추진(22년 이후)
 - ** ①원가연계형 요금제 정착, ②계시별 요금제 개편, ③전압별 요금제 전환 검토 등

사 업 명
(37) 기금전담기관인건비(7276-101)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기금	자원부	전력정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7276	101
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업인건비	기금전담기관인건비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○					100%	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
기금전담기 관인건비	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬	이태욱	이상필
	사업시행주체	전력산업정책과 전력기금사업단	044-203-3880 기금관리부	044-203-3895 이윤형 부장	044-203-3882 02-6007-0310

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2021년 결산	2022년 예산		2023년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금전담기관인건비	4,313	4,422	4,422	4,498	4,498	76	1.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	4,361	4,361	4,313	-	48	4,422	4,422	4,422	3,974	4,422	3,974	-	448	4,498
· 인건비	4,361	4,361	4,313	-	48	4,422	4,422	4,422	3,974	4,422	3,974	-	448	4,498
○ 비목별 분류(합계)	4,361	4,361	4,313	-	48	4,422	4,422	4,422	3,974	4,422	3,974	-	448	4,498
· 보수 (110-01)	4,263	4,263	4,218	-	44	4,324	4,324	4,324	3,880	4,324	3,880	-	444	4,400
· 상용임금(110-03)	80	80	76	-	4	82	82	82	79	82	79	-	3	82
· 고용부담금(320-09)	18	18	18	-	-	16	16	16	15	16	15	-	1	16

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반기금의 운용·관리와 사업의 기획·관리 및 평가를 수행하는 기금관리 기관의 인건비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제52조

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6 : 전력기반조성사업 시행

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	4,334	4,322	4,361	4,422	4,498

- 기타: 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 전력기금사업단
- 사업 수혜자 : 전력기금사업단
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
인건비	직접	전력기금 사업단	44.9억원	100%	전기사업법 제52조

3) '23년도 계획안 산출 근거

'22년 계획		'23년 계획안	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,422	<p>○ 보수(110-01) : 4,324백만원</p> <p>- 전력기금사업단 정규직 직원 보수 · 급여 등 : 평균급여 108.1백만원×40명=4,324백만원</p> <p>○ 상용임금(110-03) : 82백만원</p> <p>- 전력기금사업단 별정직 직원 보수 · 급여 등 : 평균급여 82백만원×1명=82백만원</p> <p>○ 고용부담금(320-09) : 16백만원</p> <p>- 전력기금사업단 별정직 직원 퇴직금 · 퇴직급여충당금 : 16백만원×1명=16백만원</p>	4,498	<p>○ 보수(110-01) : 4,400백만원</p> <p>- 전력기금사업단 정규직 직원 보수 · 급여 등 : 평균급여 110백만원×40명=4,400백만원</p> <p>○ 상용임금(110-03) : 82백만원</p> <p>- 전력기금사업단 별정직 직원 보수 · 급여 등 : 평균급여 82백만원×1명=82백만원</p> <p>○ 고용부담금(320-09) : 16백만원</p> <p>- 전력기금사업단 별정직 직원 퇴직금 · 퇴직급여충당금 : 16백만원×1명=16백만원</p>

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	4,361	4,492	4,627	4,766	4,909	
'22~'26		4,492	4,732	5,134	5,796	6,607

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	4,334	-	4,334	-	4,334	3,943	91.0	91.0	-	391
2020	4,322	-	4,322	-	4,322	4,195	97.1	97.1	-	127
2021	4,361	-	4,361	-	4,361	4,313	98.9	98.9	-	48
2022	4,422	-	4,422	-	4,422	3,974	89.9	89.9	-	448

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	4,334	4,334	3,943	4,334	-	4,334	3,943	-	391	91.0
2020	4,322	4,322	4,195	4,322	-	4,322	4,195	-	127	97.1
2021	4,361	4,361	4,313	4,361	-	4,361	4,313	-	48	98.9
2022. 12월기준	4,422	4,422	3,974	4,422	-	4,422	3,974	-	448	89.9

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(38) 기금관리비(7277-201)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7277	201
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업 기금관리비	기금관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

사업명	구분				
기금관리비	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강감찬		이상필
		전력산업정책과	044)203-3880		044)203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
	1,929	2,068	2,068	1,946	1,946	△122	△5.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)						2023 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,021	2,021	1,929 [1,929]	-	92	2,068	2,068	2,068	2,006 [2,006]	-	62	1,946
· 기금관리비	2,021	2,021	1,929 [1,929]	-	92	2,068	2,068	2,068	2,006 [2,006]	-	62	1,946
○ 비목별 분류(합계)	2,021	2,021	1,929 [1,929]	-		2,068	2,068	2,068	2,006 [2,006]	-	62	1,946
· 일반수용비 (210-01)	300	300	294 [294]	-	6	374	374	374	367 [367]	-	6	269
· 공공요금및제세 (210-02)	513	513	513 [513]	-	-	513	540	540	529 [529]	-	11	513
· 특근매식비 (210-05)	10	10	9 [9]	-	1	10	10	10	10 [10]	-	-	10
· 임차료 (210-07)	353	353	346 [346]	-	7	353	353	353	347 [347]	-	6	353
· 유류비 (210-08)	4	4	1 [1]	-	3	4	4	4	1 [1]	-	3	3
· 복리후생비 (210-12)	18	18	17 [17]	-	1	18	18	18	18 [18]	-	-	18
· 관리용역비 (210-15)	454	454	454 [454]	-	-	454	474	474	474 [474]	-	1	454
· 국내여비 (220-01)	64	64	35 [35]	-	29	55	55	55	41 [41]	-	15	52
· 국외업무여비 (220-02)	18	18	-	-	18	16	16	16	-	-	16	15
· 사업추진비 (240-01)	50	50	50 [50]	-	-	44	44	44	43 [43]	-	-	41
· 관서업무추진비 (240-02)	28	28	28 [28]	-	-	24	24	24	24 [24]	-	-	23
· 직책수행경비 (250-02)	28	28	28 [28]	-	-	22	22	22	22 [22]	-	-	22
· 일반연구비 (260-01)	81	81	54 [54]	-	27	81	61	61	58 [58]	-	3	75
· 자산취득비 (430-01)	100	100	100 [100]	-	-	100	73	73	72 [72]	-	1	90
· 무형자산 (440-00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반기금 운용·관리와 전력산업기반조성사업의 기획·관리 및 평가 전담기관 (이하 “전담기관”)의 경상운영비 지원

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의사용) 제11호
- 전기사업법 시행령 제34조 제3호

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6 : 전력기반조성사업 시행

☐ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '01년 ~ (계속)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	2,000	2,032	2,021	2,068	1,946

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 전력기금사업단
- 사업 수혜자 : 전력기금사업단

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 기금관리기관의 운영비, 여비, 업무추진비 등 경상운영비 지원
- '23년도 계획(안) : '22년 대비 122백만원 감액한 **1,946백만원**
- 산출내역 : **2,068백만원('22년)** - 감액소요 **130백만원** + 추가소요 **8백만원**

[감액 소요] △130백만원

- 일반수용비(210-01) : 103백만원 감액 ('22년 374백만원→'23년 271백만원)
 - '22년 부담금 면제 소송비용 집행 완료(예정) 소요 반영 : 74백만원
 - 소모품구입비 등의 지출을 줄여 일반수용비 절감 : 29백만원
- 유류비(210-08) : 1백만원 감액 ('22년 4백만원→'23년 3백만원)
 - 업무용 차량을 이용한 출장을 최소화하여 유류비 절감 : 1백만원
- 국내여비(220-01) : 4백만원 감액 ('22년 55백만원→'23년 51백만원)
 - 불필요한 국내출장 최소화로 국내여비 절감 : 4백만원
- 국외업무여비(220-02) : 2백만원 감액 ('22년 16백만원→'23년 14백만원)
 - 국제행사 참석 최소화로 국외업무여비 절감 : 2백만원
- 사업추진비(240-01) : 3백만원 감액 ('22년 44백만원→'23년 41백만원)
 - 비대면 회의 활성화 및 불필요한 회의 지양하여 사업추진비 절감 : 3백만원
- 관서업무추진비(240-02) : 1백만원 감액 ('22년 24백만원→'23년 23백만원)
 - 비대면 회의 등을 활성화하여 관서업무추진비 절감 : 1백만원
- 일반연구비(260-01) : 6백만원 감액 ('22년 81백만원→'23년 75백만원)
 - 기존 수행 연구용역 외 신규 발주 지양하여 일반연구비 절감 : 6백만원
- 자산취득비(430-01) : 10백만원 감액 ('22년 100백만원→'23년 90백만원)
 - 불필요한 신규 자산 취득을 줄여서 자산취득비 절감 : 10백만원

[추가 소요] 8백만원

- 무형자산(440-00) : 8백만원 증액 ('22년 미편성→'23년 8백만원)
 - 사무실 임차계약 갱신에 따른 임차보증금 인상분 : 8백만원*
 - * 특이소요 반영 6백만원, 자체 비목조정 2백만원(자산취득비 △2백만원, 무형자산 +2백만원)

○ 비목별 상세내역

(단위: 백만원)

비 목	'19년 결산	'20년 결산	'21년 결산	'22년 계획	'23년 계획
합 계	1,882	1,967	1,929	2,068	1,946
▪ 운영비(210)	1,523	1,637	1,634	1,726	1,622
· 일반수용비(210-01)	448	290	294	374	271
· 공공요금및제세(210-02)	493	513	513	513	513
· 특근매식비(210-05)	8	10	9	10	10
· 임차료(210-07)	331	353	346	353	353
· 유류비(210-08)	2	2	1	4	3
· 시설장비유지비(210-09)	225	-	-	-	-
· 복리후생비(210-12)	16	18	17	18	18
· 관리용역비(210-15)	-	451	454	454	454
▪ 여비(220)	84	42	35	71	65
· 국내여비(220-01)	64	42	35	55	51
· 국외업무여비(220-02)	20	-	-	16	14
▪ 업무추진비(240)	86	86	78	68	64
· 사업추진비(240-01)	55	55	50	44	41
· 관서업무추진비(240-01)	31	31	28	24	23
▪ 직무수행경비(250)	27	28	28	22	22
· 직책수행경비(250-02)	27	28	28	22	22
▪ 연구용역비(260)	63	75	54	81	75
· 일반연구비(260-01)	63	75	54	81	75
▪ 유형자산(430)	99	99	100	100	90
· 자산취득비(430-01)	99	99	100	100	90
▪ 무형자산(440)	-	-	-	-	8
· 무형자산(440-00)	-	-	-	-	8

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	2,021	2,082	2,144	2,208	2,274	
'22~'26		2,068	2,130	2,225	2,418	2,654

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	2,000	-	2,000	-	2,000	1,883	94.2	94.2	18	99
2020	2,032	-	2,032	18	2,050	1,967	96.8	96.0	-	83
2021	2,021	-	2,021	-	2,021	1,929	95.4	95.4	-	92
2022	2,068	-	2,068	-	2,068	2,006	97.0	97.0	-	62

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	2,000	2,000	1,883	2,000	-	2,000	1,883	18	99	94.2
2020	2,032	2,032	1,967	2,032	18	2,050	1,967	-	83	96.8
2021	2,021	2,021	1,929	2,021	-	2,021	1,929	-	92	95.4
2022 12월 기준	2,068	2,068	1,017	2,068	-	2,068	2,006	-	62	97.0

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(39) 사업운영비(7278-201)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7278	201
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업운영	사업운영비

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

사업명	구분				
사업운영비	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬		이상필
		전력정책관			
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880		044-203-3882
		전력기금사업단	사업총괄부	이형일	02-6007-0325

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
민간이전	1,535	1,503	1,503	1,432	1,432	△71	△4.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 계외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
· 사업운영비	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
○ 비목별 분류(합계)	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
○ 기능비목별 분류(합계)	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
· 사업운영비	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	1,535	1,535	1,535 [1,482]	-	-	1,503	1,503	1,503	1,503 [1,367]	1,503	1,503 [1,367]	-	-	1,432

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반조성사업 주관기관의 경상운영비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법 제49조(기금의사용) 제12호

- 전기사업법 시행령 제34조 제3호

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6. 1 : 전력기반조성사업 시행

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	1,656	1,616	1,535	1,503	1,432

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 전력산업기반조성사업 주관기관
- 사업 수혜자 : 신재생에너지센터, 한국에너지공단, 한국전력공사, 전기안전공사, 발전회사 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출 연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사업운영비	보조	신재생에너지센터 한국에너지공단 한국전력공사 전기안전공사 발전회사 등	1,432백만원	100.0	전기사업법 제49조 전기사업법 시행령 34조

3) '23년도 계획안 산출 근거

○ 1,866,424백만원(대상사업비) × 0.08%(2022년) → 1,379,360백만원 × 0.1%(2023년)
≒ 1,432백만원

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	1,535	1,581	1,628	1,677	1,728	
'22~'26		1,503	1,548	1,616	1,757	1,928

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	1,656	-	1,656	-	1,656	1,656	100.0	100.0	-	-
2020	1,616	-	1,616	-	1,616	1,656	100.0	100.0	-	-
2021	1,535	-	1,535	-	1,535	1,535	100.0	100.0	-	-
2022	1,503	-	1,503	-	1,503	1,503	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	1,656	1,656	1,656	1,656	-	1,656	1,579	-	-	95.3
2020	1,616	1,616	1,616	1,616	-	1,616	1,440	-	-	89.1
2021	1,535	1,535	1,535	1,535	-	1,535	1,482	-	-	96.6
2022. 12월기준	1,503	1,503	1,503	1,503	-	1,503	1,367	-	-	91.0

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명						
(40) 전력산업홍보(7401-301)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기 업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7401	301
명칭	전력산업경쟁력강화	전력산업정책개발및홍보	전력산업홍보

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신 규	계 속	완 료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○	○		100	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
전력시장 교육	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 전력정책관	강경택	-	강미래
		전력시장과	044-203-3910	-	044-203-3917
	사업시행주체	한국전력거래소	KPX교육연구원	강현순과장	061-330-8212
전기절약 홍보	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	김현철	-	이예슬
		에너지효율과	044-203-5140	-	044-203-5148
	사업시행주체	한국에너지공단	홍보실	김진호 팀장	052)920-0301

신재생에너지 홍보	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 재생에너지정책관	이재식	-	이승엽
	사업시행주체	재생에너지정책과	044-203-5360	-	044-203-5368
전기안전 홍보	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 수소경제정책관	황윤길	최재영	한승진
	사업시행주체	에너지안전과	044-203-3980	044-203-3982	044-203-3992
에너지 정보소통	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 에너지정책관	김규성	백종승	-
	사업시행주체	에너지전환정책과	042-203-5120	042-203-5123	-
	사업시행주체	한국에너지정 보문화재단	경영기획팀	황정민 팀장	02-2191-1320

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력산업홍보	5,735	5,662	5,662	6,907	6,907	1,245	22

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	5,735	5,735	5,735 [5,711]	-	-	5,662	5,662	5,662	5,662 [5,629]	5,662	5,662 [5,629]	-	-	6,907
· 전력시장교육	114	114	114 [111]	-	-	103	103	103	103 [98.5]	103	103 [98.5]	-	-	103
· 전기절약홍보	609	609	609 [609]	-	-	548	548	548	548 [548]	548	548 [548]	-	-	942
· 신재생에너지홍보	964	964	964 [946]	-	-	868	868	868	868 [850]	868	868 [850]	-	-	868
· 전기안전홍보	297	297	297 [294]	-	-	267	267	267	267 [263]	267	267 [263]	-	-	321
· 에너지정보소통	3,751	3,751	3,751 [3,751]	-	-	3,876	3,876	3,876	3,876 [3,869]	3,876	3,876 [3,869]	-	-	4,673
○ 비목별 분류(합계)	5,735	5,735	5,735 [5,711]	-	-	5,662	5,662	5,662	5,662 [5,629]	5,662	5,662 [5,629]	-	-	6,907
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	1,984	1,984	1,984 [1,960]	-	-	1,786	1,786	1,786	1,786 [1,760]	1,786	1,786 [1,760]	-	-	2,234
· 기관운영출연금 (350-01)	2,781	2,781	2,781 [2,781]	-	-	2,503	2,503	2,503	2,503 [2,496]	2,503	2,503 [2,496]	-	-	3,376
· 사 업 출 연 금 (350-02)	970	970	970 [970]	-	-	1,373	1,373	1,373	1,373 [1,373]	1,373	1,373 [1,373]	-	-	1,297
○ 기능비목별 분류(합계)	5,735	5,735	5,735	-	-	5,662	5,662	5,662	5,662 [5,629]	5,662	5,662 [5,629]	-	-	6,907
· 전력시장교육	114	114	114 [111]	-	-	103	103	103	103 [98.5]	103	103 [98.5]	-	-	103
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	114	114	114 [111]	-	-	103	103	103	103 [98.5]	103	103 [98.5]	-	-	103
· 전기절약홍보	609	609	609 [609]	-	-	548	548	548	548 [548]	548	548 [548]	-	-	942
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	609	609	609 [609]	-	-	548	548	548	548 [548]	548	548 [548]	-	-	942
· 신재생에너지홍보	964	964	964 [946]	-	-	868	868	868	868 [850]	868	868 [850]	-	-	868
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	964	964	964 [946]	-	-	868	868	868	868 [850]	868	868 [850]	-	-	868
· 전기안전홍보	297	297	297 [294]	-	-	267	267	267	267 [263]	267	267 [263]	-	-	321

	2021					2022('22.12월말)							2023 계획안	
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액		불용 예상액
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	297	297	297 [294]	-	-	267	267	267	267 [263]	267	267 [263]	-	-	321
· 에너지정보소통	3,751	3,751	3,751 [3,751]	-	-	3,876	3,876	3,876	3,876 [3,869]	3,876	3,876 [3,869]	-	-	4,673
- 기 관 운 영 출 연 금 (350-01)	2,781	2,781	2,781 [2,781]	-	-	2,503	2,503	2,503	2,503 [2,496]	2,503	2,503 [2,496]	-	-	3,376
- 사 업 출 연 금 (350-02)	970	970	970 [970]	-	-	1,373	1,373	1,373	1,373 [1,373]	1,373	1,373 [1,373]	-	-	1,297

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (전력시장교육) 일반국민을 대상으로 전력산업 주요이슈(에너지전환, 탄소중립 등)에 대한 홍보를 통해 정책공감대를 확산함으로써 전력산업정책의 원활한 추진 기반 조성
- (전기절약홍보) 정부의 동·하절기 전력 수요관리 및 전기절약 실천을 위해 전국민 대상으로 소통·참여형 홍보 및 캠페인을 추진하여 절전문화 확산 및 에너지 저소비 사회 실현
- (신재생에너지홍보) 신재생에너지에 대한 對국민의 이해와 소통을 증진하고, 사회적 수용성 제고를 통하여 국가 에너지안보 확립 및 에너지 新산업·新시장 발전을 위한 전략적 홍보 지원
- (전기안전홍보) 전기재해의 위험성과 안전한 전기 사용요령 교육, 홍보를 통해 전기안전 취약계층 및 국민 안전의식 제고를 통한 전기재해 예방
- (에너지정보소통) 전력사업 및 에너지와 관련된 객관적이고 과학적인 정보의 보급을 위한 에너지정보소통기반조성과 국민들이 체감하고 공감할 수 있는 에너지문화의 확산

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

구 분	지 원 근 거
▪ 전력시장교육	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제11호 ·전기사업법 시행령 제34조(기금의 사용) 제3호 ·지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조
▪ 전기절약홍보	·전기사업법 제49조 제2호(전력수요관리사업) ·에너지이용합리화법 제57조 제7호 (에너지관리에 관한 조사·연구·교육 및 홍보)
▪ 신재생에너지홍보	·전기사업법 제49조(기금의사용) 제1호 ·신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조 (신·재생 에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)
▪ 전기안전홍보	·전기사업법 제49조 제7호(「전기안전관리법」에 따른 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업) ·전기안전관리법 제33조 제4호(전기안전에 관한 홍보)
▪ 에너지정보소통	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제9호 ·발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류 등)제3호

② 추진경위

- 2001.5이전 : 한국전력에서 매년 홍보계획 수립·시행
- 2001.6 : 전력산업기반기금으로 이관, 정부 시행
- 2002 : 전력시장홍보사업 신설
- 2003 : 시민단체(에너지시민연대) 활용 전기절약홍보 시행
- 2014 : 4개 세부사업을 전력산업홍보사업으로 통합
- 2018 : 국정과제 ‘에너지전환 정책’ 통합홍보 시행
- 2019 : 신재생에너지홍보사업을 신규 내역사업으로 편성

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	6,918	6,343	5,735	5,662	6,907

- 기타 : 해당없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조, 출연
- 사업시행주체 : 한국전력거래소, 한국에너지공단, 한국전기안전공사, 한국에너지정보문화재단
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력시장교육	보조	한국전력 거래소	103	100	전기사업법 제49조
전기절약홍보	보조	한국에너지 공단	942	100	전기사업법 제49조
신재생에너지홍보	보조	한국에너지 지공단	868	100	전기사업법 제49조
전기안전홍보	보조	한국전기 안전공사	321	100	전기사업법 제49조
에너지정보소통	출연	한국에너지 정보문화 재단	4,673	100	전기사업법 제49조 발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조제1항제3호, 동법 제16조의2제3항

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 전력시장교육(한국전력거래소) : ('22) 103백만원 → ('23요구) 103백만원 (+0%)

- 전력시장 홍보 및 아이디어 경진대회(43백만원)
 - (요구) 정책제도 개선 및 전력산업 新비즈니스 기회 발굴을 통한 전력산업 경쟁력 강화 아이디어 발굴 지원을 위한 전력시장 홍보 및 경진대회 개최
 - * 주제 : ('21년) 전력산업의 탄소중립 활성화 지원, ('22년) 전력산업 이슈(탄소중립) 및 정책방향 이해도 제고
 - (산출)
 - * ('22년) 1회 x 34백만원 → ('23년)1회 x 43백만원
- 정부정책 이해도 제고사업 (교육콘텐츠 개발)(60백만원)
 - (요구) 대내·외 환경변화에 대응하여 일반국민 대상 전력산업 정책 이해도 제고 및 공감대 확산을 위해 에너지 전환, 탄소중립 등 전력산업 주요 이슈를 주제로 콘텐츠를 제작
 - (산출)
 - * ('22년) 1회 x 50백만원 → ('23년) 1회 x 60백만원

② 전기절약홍보 : ('22) 548백만원 → ('23요구) 942백만원 (+71.9%)

- 절전 캠페인(90)
 - (요구) 동·하절기 전기절약 홍보 및 국민 절전 실천력 제고를 위해 국민 소통·공감·참여를 기반으로 정보 전달, 이벤트 등 홍보 및 캠페인 추진을 통해 전기절약 문화 조성
 - * 여름·겨울철 전력피크 시기에 전기절약 캠페인 및 이벤트 추진으로 절전 문화 조성 및 전력수급 안정화에 기여
 - (산출)
 - (캠페인 및 행사 운영) 25백만원×2회 = 50백만원
 - (홍보물품 제작 및 온·오프라인 홍보) 20백만원×2회 = 40백만원
- 상업부문 전기절약 이행 실태조사(142)
 - (요구) 상업 매장 대상 에너지 절약 이행 모니터링을 통해 매년 전력소비가 증가하는 상업부문의 에너지절약 및 탄소중립 이행 DB 확보 및 상업부문 정부정책 초석 마련
 - (산출)
 - (기획 및 교육) 10백만원×2회 = 20백만원
 - (이행현황 모니터링) 61백만원×2회 = 122백만원
- 에너지시민연대(710)
 - (요구) 탄소중립 천만 실천 캠페인, 효과만점 E울, 에너지의 날, 에너지사용 실태조사, 착한에너지, 절전캠페인 시민단체 협의회 등 전기절약 실행 주체인 시민 의식 전환 활동 및 홍보
 - * 전국 220여개의 시민단체 네트워크를 활용하여 시민사회에서 요구하는 홍보·캠페인·교육 등을 추진하여 시민참여 및 소비행태변화 유도
 - (산출)
 - (탄소중립 천만 실천 캠페인) 10백만원×30개 단체 = 300백만원
 - (효과만점 E울) 12백만원×8개 단체 = 96백만원
 - (에너지사용 실태조사) 9백만원×4회 = 36백만원
 - (착한에너지) 10백만원×5회 = 50백만원
 - (에너지의 날) 23.5백만원×8개 단체 = 188백만원
 - (절전캠페인 시민단체협의회) 40백만원×1회 = 40백만원

③ **신재생에너지홍보** : ('22) 868백만원 → ('23요구) 868백만원 (+0%)

- 민간단체 협력사업 : 400백만원
 - (요구) 신재생에너지 관련 지역주민 갈등 해소, 주민참여 기반의 신재생에너지 산업 발전을 위한 「기초지자체-지역 민간단체 협력 지역주민 재생에너지 수용성 제고 사업」 추진 예산 요구
 - * 사업내용 : 재생에너지 주민 참여·소통 플랫폼 운영, 재생에너지 컨설턴트 양성 및 주민 홍보·교육, 시민 참여 태양광발전 협동조합 육성 등 주민이 주체가 되는 사업모델 발굴, 정부사업 안내 등
 - (산출) 약 66.6백만원 x 6개 지역(기초지자체 단위, 민간단체 지원)
- 미디어홍보 : 400백만원
 - (요구) 신재생에너지에 대한 올바른 정보 확산 및 대국민 수용성 제고를 위하여 다양하고 파급력 있는 미디어(신문, 방송, 뉴미디어)를 활용한 신재생에너지 필요성, 정책 성과, 바로 알리기 등의 홍보 강화 필요
 - (산출) 언론매체 활용 홍보(210백만원), 뉴미디어(유튜브, SNS등) 콘텐츠 제작(190백만원)
- 교육기획·운영 : 68백만원
 - (요구) 미래세대 눈높이에 맞는 수준별(초·중·고등) 신재생에너지 교육 프로그램 기획·운영 및 진로연계형 체험 프로그램 추진을 위한 사업 예산 요구
 - (산출) 교육 프로그램 기획 및 운영(66백만원), 모니터링(2백만원)

④ **전기안전홍보** : ('22) 267 → ('23요구) 321백만원, (+20.2%)

- (요구) 전기재해 취약계층에 대한 맞춤 교육, 홍보를 위한 전기안전뮤지컬 등 3대 체험형 기획홍보 추진
- (산출) 전기안전 블로그 @150백만원X1회=150백만원,
전기안전 뮤지컬 @146백만원X1회=146백만원 / ('21년 대비 +54백만원)
전기안전 영화제 @25백만원X1회 = 25백만원

⑤ **에너지정보소통** : ('22) 3,876백만원 → ('23요구) 4,673백만원 (+20.6%)

- (요구) 전력·에너지의 국민이해와 참여를 이끌어 내기 위한 다양한 플랫폼과 지역 현장에서 소통하는 '국민 이해증진'사업 추진
- (산출)
(기관운영출연금 3,376백만원)
 - 사업관리비(인건비, 운영비) : 2,503백만원(2022년)→3,376백만원(2023년)_차입금상환액706백만원, 지방세 증가분87백만원 포함
 - (사업출연금 1,297백만원)
 - 에너지정보소통 기반조성 : 532백만원(2022년)→490백만원(2023년)
 - * 에너지정보소통플랫폼운영 : 온라인매체160백만원+미디어협력180백만원(2022년) → 온라인매체170백만원+미디어협력100백만원(2023년)
 - * 에너지정보콘텐츠개발 : 콘텐츠제작112백만원+국제협력45백만원+인식조사35백만원(2022년) → 콘텐츠제작140백만원+국제협력80백만원(2023년)
 - 에너지문화 확산 : 841백만원(2022년)→444백만원(2023년)
 - * 에너지교육플랫폼운영 : e-전환포럼200백만원+K-ESTEEM200백만원(2022년) → 에너지교육144백만원(2023년)
 - * 에너지문화플랫폼운영 : 에너지교육90백만원+정보관290백만원+캠페인61백만원(2022년) → 에너지정보관300백만원(2023년)
 - 사회적수용성기반조성 : 363백만원(2023년)
 - * 에너지숙의기반조성 : 숙의포럼100백만원+인식조사100백만원(2023년)
 - * 에너지시민참여기반조성 : 토론회90백만원+역량강화73백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,662 백만원	<p>○ 민간경상보조(320-01) : 1,786백만원 가. 전력시장교육사업 (103백만원) 나. 전기절약홍보 (548백만원) 다. 신재생에너지홍보 (868백만원) 라. 전기안전홍보 (267백만원)</p> <p>○ 기관운영출연금(350-01) : 2,503백만원 가. 에너지정보소통 (2,503백만원)</p> <p>○ 사업출연금(350-02) : 1,373백만원 가. 에너지정보소통 (1,373백만원)</p>	6,907 백만원	<p>○ 민간경상보조(320-01) : 2,234백만원 가. 전력시장교육사업 (103백만원) 나. 전기절약홍보 (942백만원) 다. 신재생에너지홍보 (868백만원) 라. 전기안전홍보 (321백만원)</p> <p>○ 기관운영출연금(350-01) : 3,376백만원 가. 에너지정보소통 (3,376백만원)</p> <p>○ 사업출연금(350-02) : 1,297백만원 가. 에너지정보소통 (1,297백만원)</p>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
(1)전력시장 교육만족도 (단위 : 점)	목표	88.3	94.0	92.0	92.9	93.13	'22년 목표 대비 '23년 목표 증가율 25% 적용	참가자 대상 만족도 설문조사 실시 (리커트 척도)	사업종료 후 자체평가 및 도출
	실적	93.3	91.1	93.6					
	달성도	106%	97%	102%					
(2)캠페인 참여인원 (단위 : 명)	목표	159,000	250,000	262,500	폐지	폐지	'21년 지표 폐지	캠페인 참여인원 정량평가	사업종료 후 자체조사
	실적	262,786	284,160	295,268	-	-			
	달성도	165%	114%	113%	-	-			
(2)에너지기후 변화 인식도 조사 (단위 : 점)	목표	신규	신규	신규	80	80.8	'22년 지표 신설 '22년 목표대비 증가율(1%) 상황설정	에너지 절약 효율 교육 대상자 리커트 5점 척도 분석 후 100점 기준으로 환산	사업 종료 후 자체평가 및 도출 (대상: 교육 참여인원)
	실적	신규	신규	신규					
	달성도	신규	신규	신규					
(3)신재생에너지 교육 참여인원 (단위 : 명)	목표	300	465	512	폐지	폐지	'21년 지표 폐지	신재생에너지 관련 교육 참여자 정량평가	사업종료 후 자체조사
	실적	422	468	851	-	-			
	달성도	141%	101%	166%	-	-			
(3)재생에너지 대국민 인식개선도 (단위 : %)	목표	신규	신규	신규	70.4	72	'22년 지표 신설 '21년 인식개선도 측정결과값(68.5%) 을 기본값으로하 여 연 1~2% 향상 목표 설정	재생에너지 홍보·교육 참여자 대상 인식 개선도 설문조사 실시 (리커트 척도)	전문리서치 기관 의뢰
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
(4)에너지정보 확산 실적 (단위 : 명)	목표	신규	600,000	630,000	661,500	681,400	'22년 목표대비 103% 상황 설정	에너지정보문화재단 공식블로그 (에너지정보광장) 방문자 수	자체 방문자수 집계
	실적	신규	614,063	677,676					
	달성도	-	102%	108%					
(5)에너지 정보소통 온라인 콘텐츠 제작건수 (단위 : 건)	목표	280	308	308	323	339	'22년 목표대비 105% 상황 설정	에너지 관련 정보소통 멀티콘텐츠 자체 제작 건수	자체 제작 콘텐츠 건수 집계
	실적	282	310	308					
	달성도	101%	101%	100%					

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전력시장 및 전기요금에 대한 체계적인 교육을 통한 이해도 제고 및 잠재적 인력양성 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> * 찾아가는 학교 현장교육 수행(8개 고교, 약 910명), 전력산업 기관 현장방문, 심화교육 및 멘토링 수행(총 60명) 등 ▪ 에너지의 날 행사를 통해 480,000kWh 전력 절감량을 기록하고 전국 행사에 총 263천명 이상이 참여하는 등 대국민 전기절약의식 문화 확산 및 인식 제고 ▪ 지역상생형 재생에너지 보급모델 개발 및 홍보·교육, 뉴미디어 활용 국민공감형 재생에너지 홍보콘텐츠 개발, 수요자 중심 교육(발전사업 예비창업자, 돌봄교실 등) ▪ 민·관·공 협업캠페인을 통한 전기안전 가치확산 <ul style="list-style-type: none"> - (민간기업) 생산제품에 전기안전 요령표기 /LG전자, 푸리빌 등 연 830만개 - (전기안전공사) 협업기업 제품 구매, 취약계층 후원 - (지자체) 취약계층 선정, 사업동참 ▪ 지속가능한 전력산업의 원활한 추진을 위해 에너지 통합소통플랫폼* 기능 및 에너지정보 확산력 강화, 국민 신뢰도 향상에 기여 <ul style="list-style-type: none"> *‘에너지정보소통센터’ 출범(‘19.6.28) / 14개 유관기관이 제작한 콘텐츠를 통합 제공
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전력산업 주요이슈 관련 교육 및 홍보사업을 통해 전력정책 이해도 제고 및 전력산업 우수인재 양성 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 전국 12개 고교, 1,046명 대상으로 전력산업을 주제로 현장강의 실시 - 그린뉴딜(AMI 500만호 보급) 정책과 부합하는 “AMI 비즈니스 모델발굴 아이디어 경진대회” 개최(전국 대학생 62팀/168명) - 에너지 전환 등 전력산업 주요이슈를 담은 “꼭 알아야할 전력산업 이야기 10” 교재 발간(PDF형태로 온라인 보급) ▪ 에너지의 날 행사를 통해 450,000kWh 전력 절감량을 기록하고 전국 온오프라인 행사에 총 284천명 이상이 참여하는 등 대국민 절전 문화 확산에 기여 ▪ 그린뉴딜 정책 추진에 따른 재생에너지에 대한 긍정인식 확산 및 경제적 효과 중점 홍보 추진 <ul style="list-style-type: none"> * 7개 민간단체·지자체 홍보·교육 활동, 기획기사·기고·TV·라디오·유튜브 등 57건 홍보, 돌봄교실 및 중·고등학교 등 16개교(기관) 468명 대상 51회 교육 추진 ▪ 공모전 부문개편 통한 캠페인 효과제고 <ul style="list-style-type: none"> - 참여자 확대(전년대비 171명 증가), 수상작 영상제작을 통한 성과제고 - 올해 가장 많은 클릭수 기록한 공모전 2위 선정 ▪ 국민 참여 이벤트 활성화를 통한 블로그·SNS 역대 최다 방문성과 <ul style="list-style-type: none"> - ‘20년 전기안전블로그 역대 최다방문 성과기록, 대한민국 SNS대상 공공기관 부문 ‘최우수상’ 수상 * ‘20년 357만명 방문(일평균 9,772명/전년대비 93.7% 증가), 누적 15백만명 돌파

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 코로나19 확산 속 전기안전체험 뮤지컬 영상교육 전환운영 <ul style="list-style-type: none"> - 어린이 감전사고 지속 감소 <ul style="list-style-type: none"> - ('15) 58명 ⇨ ('16) 56명 ⇨ ('17) 50명 ⇨ ('18) 32명 ⇨ ('19) 38명 * 5년간 누적, 어린이 감전사고 20명 저감 ▪ 포스트 코로나 시대의 소통환경 변화에 대응 디지털 전환(비대면) 기반의 신뢰도 높은 전력사업 및 에너지 정보제공·확산 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지정보소통센터(e-trans), 전년 총 방문자 대비 2.7배 초과, - 전년 상반기 대비 124% 온라인 정보콘텐츠 확대 제공, - 공무원, 지역주민 대상 비대면 '에너지 e-러닝' 프로그램 12개 지자체포털 개설·운영(13,801명 교육) ▪ 지역에너지 갈등예방을 위한 현장중심 소통프로그램 개발 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 한국형 갈등예방 매뉴얼(K-ESTEEM) 개발 및 실증(당진시 에너지자립 섬) - 지역의 전력에너지 수용성 확보를 위한 시민참여형 '방방곡곡 e-전환포럼' 온·오프라인 프로그램 운영(전국 12개 지역, 97회 포럼 진행)
2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소중립 등 전력산업 주요이슈 주제로 교육 및 홍보를 통한 대국민 전력정책 공감대 확산 및 전력산업인력 양성에 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 우수 대학생 선발(20명) 및 선발 학생 대상 전력산업 특화역량 교육 실시 - 2050 탄소중립(Carbon Neutral) 정책 방향성에 맞춰 “탄소중립 활성화를 위한 전력산업 아이디어 발굴 경진대회” 개최 - 전력산업 및 정책 이해도 증진을 위한 전력산업 밸류체인(Value Chain)을 주제로 교재 발간(PDF형태로 온라인 보급) ▪ 에너지의 날 행사를 통해 460,000kWh 전력 절감량을 기록하고 전국 온·오프라인 행사에 총 295천명 이상이 참여하는 등 탄소중립 및 기후위기에 대한 인식 전환 및 국민 공감대를 형성하여 절전 수용성 및 실천력 제고 ▪ 신재생에너지 보급을 통한 지역경제 활성화 및 일자리 창출 등 국민체감형 홍보 콘텐츠 개발 및 지역기반 신재생 홍보·교육 추진 <ul style="list-style-type: none"> * 민간단체·지자체 협력 주민수용성 제고 활동(7개 지역), 언론(TV, 신문 등) 및 SNS(유튜브, 블로그 등) 홍보 153건, 11개교(기관) 851명 대상 신재생교육 추진 ▪ 국민 참여 이벤트 활성화를 통한 블로그·SNS 2년 연속 300만 방문자 기록 <ul style="list-style-type: none"> - 2021 대한민국 SNS대상 공공기관 부문 '대상' 수상 - 2021 올해의 SNS대상 블로그 부문 '최우수상' 수상 ▪ 코로나19 확산 속 전기안전체험 뮤지컬 영상교육 전환운영

	<ul style="list-style-type: none"> - 어린이 감전사고 지속 감소 <ul style="list-style-type: none"> - ('16) 56명 ⇨ ('17) 50명 ⇨ ('18) 32명 ⇨ ('19) 38명 ⇨ ('21) 38명 * 5년간 누적, 어린이 감전사고 25명 저감 ▪ 공모전 국민 참여 확대로 국민 소통 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 올해 가장 많은 클릭수 기록한 공모전 2위 선정 / 2년 연속 ▪ 전력사업의 국민눈높이 소통을 위해 온라인 멀티콘텐츠 제작을 통한 검색포털사이트(네이버) 메인페이지 內 전력에너지홍보 콘텐츠 게시(총 83건 등재) ▪ P4G 서울 정상회의 연계 에너지 분야 국제협력을 위한 해외기관(덴마크 State of Green)과의 웨비나 및 온라인 MOU 체결 시행(탄소중립을 향한 한국과 덴마크의 과제 및 노력, 5.26) <ul style="list-style-type: none"> * 해외 정보조사(외신, 해외보고서 등 지속적 자료개발 진행 中, '21년 44건) ▪ 전력에너지정보에 대한 계층별 교육문화사업 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 시민대상 에너지교육 e-러닝 시행(23개 교육포털 개설·운영) - 차세대 대상 진로체험교육 시행(178회, 13,301명) - 에너지 분야 교원원격직무연수 개발(15차시, 한국교육학술정보원 인증) - 일반국민 대상 다중이용시설 연계 순회 기획전시 추진(25회) - 탄소감축 실천 독려 문화캠페인 시행(온·오프라인 423,230명 참여) ▪ 에너지 인식조사 시행 및 공개(11.17, 19개 매체 보도) ▪ 기후위기 대응에 국민 참여를 높이기 위한 공감대 형성 방송프로그램 제작·방영(5.28, KBS 다큐 On '도전! 나의 지구 온도 1도 줄이기') ▪ 에너지에 대한 객관·공정한 정보제공(기획기사 13건, 칼럼 10건)
2022	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 급변하는 에너지 환경 변화에 따라 전력산업 주요 이슈 및 정부정책 이해도 제고를 통해 국민들의 공감대를 형성하여 전력산업 이해증진 및 정부정책 기반 조성에 기여 <ul style="list-style-type: none"> - 대학생 대상 전력산업 특화역량 교육 및 전력산업 자율주제 발표대회 실시 - '4차 산업혁명', '탄소중립 2030' 정책방향 등 전력산업 주요 이슈에 대한 자율주제로 “전력산업 아이디어 발굴 경진대회” 개최 - 탄소중립 2030 정부정책 이해도 향상을 위한 “탄소중립” 주제로 교육콘텐츠 개발(교재(1권) 및 동영상(1편) 제작) ▪ 에너지의 날 행사를 통해 470,000kWh 전력 절감량을 기록하여 탄소중립 및 대국민 효율적 전기 사용에 대한 실천 의식 고취 ▪ 지역주민 참여·소통을 통한 정부 정책 홍보, 국민이 쉽고 재미있게 이해할 수 있는 콘텐츠 개발, 진로연계형 신재생 교육 프로그램 운영 중점

	<p>추진</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 공모전을 전기안전 고등학생 영화제로 개편 -(대상) “끄고 나왔겠지?” 등 6편 수상 / 19편 출품 ▪ 어린이 전기안전 체험뮤지컬 순회공연의 도서벽지 확대 시행 - 전체 공연(120회) 중 23%(28회) 이상 공연을 울릉도 등 도서벽지 실시 ▪ 국민과 적극적인 소통의 결과, 전기안전 블로그 누적방문자 2천만 명 돌파 / 공공기관 최고 수준 ▪ 전력에너지정보에 대한 계층별 교육문화사업 시행 - 차세대 대상 진로체험교육 시행(35회, 2,649명) - 에너지 분야 교원원격직무연수 시행(716명) - 지자체 시민대상 에너지교육 e-러닝 시행(22개 교육포털 개설·운영) ▪ 해외인사 초청 줌인터뷰 2회(6.10, 7.20), NEED 랜선에너지교육(7.12) ▪ 주간 해외동향(27회 발행) 및 해외 보고서 요약·번역(4건) ▪ 탄소중립기본법 관련 시군구 공무원 역량강화 커리큘럼 개발 ▪ 사업추진 효율성 제고를 위한 업무협약 추진(4건) - 한살림햇빛발전협동조합, 대한민국시장군수구청장협의회, 美 NEED, 아태원자력협정사무국
--	--

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 전력시장 홍보 및 아이디어 경진대회 : 급변하는 에너지 환경변화에 따라 새로운 비즈니스 기회 발굴을 통해 전력산업 경쟁력 강화 아이디어 도출(1회)
- 정부정책(탄소중립) 이해도 향상사업(콘텐츠 개발) : 탄소중립 및 전력산업 이슈에 대한 내용을 일반국민 대상으로 알기 쉽게 전달함으로써 정부정책 공감대 확산에 기여(책자발간 1권, 동영상 제작 1편)
- 에너지 수요효율화와 에너지 안보 확립을 위해 올바른 정보제공으로 절전에 대한 국민 공감대를 형성하여 동하절기 피크수요 감소 및 국가 에너지 비용 절감에 기여
- 신재생에너지 이해 부족, 잘못된 정보 확산, 주민 수용성 문제 등 산업 발전의 장애요인 최소화 및 인식 제고를 통해 (국정과제#21) 에너지안보 확립 및 에너지 新산업·新시장 창출 목표 달성에 기여
- (전기재해 예방) 어린이 등 전기재해에 취약계층을 위한 맞춤형 체험 콘텐츠 교육·홍보 활동을 통해 어린이 감전사고 감소 / 연간 25건 이하
- 전력사업 및 에너지(원자력, 재생에너지, LNG, 석탄 등)에 대한 객관적인 정보

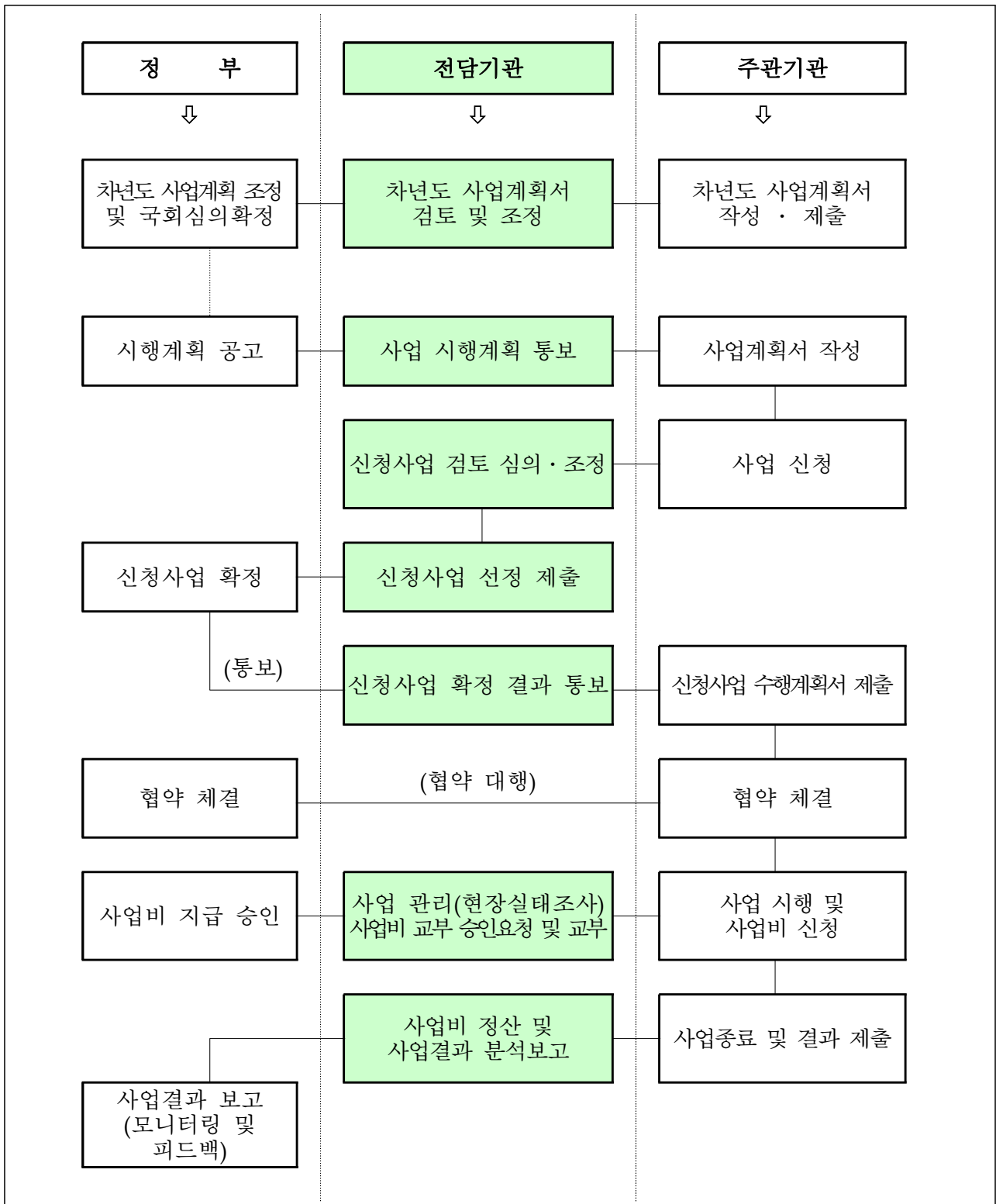
제공·교육·갈등예방 홍보활동을 통해 사회적수용성기반을 마련하여 전력에너지 정책 추진에 따라 안정적인 전원개발 촉진을 위한 국민의 이해와 참여 확대에 기여

정보소통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전력산업에 대한 객관적이 국민눈높이 정보소통 추진 - 약 340건의 정보소통 콘텐츠 제작 및 확산
교육참여	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계층별(차세대, 일반시민, 교원, 공무원, 공공) 대상 10만명 교육참여 진행
국민인식 조사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지속적인 전력에너지 분야 국민인식 조사 시행을 통한 추이 파악 - 연간시행
숙의포럼	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 분야의 의견수렴을 위한 3개 분과 숙의포럼 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	5,735	5,662	6,202	6,513	6,838	
'22~'26		5,662	9,278	8,973	9,857	10,857

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

* 지적사항 말미에 괄호()로 기관명 및 출처 표시

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - '20년 국정감사 시정·처리요구사항(국정감사)
 - 신재생에너지 홍보·소통 목적 토론회의 법령 저촉여부 검토 필요(한국에너지정보문화재단)
 - 시정 및 처리결과
 - 공공기관이 국회의원실과 토론회를 공동개최한 사유로 청탁금지법을 위반했다는 지적을 받은 사례는 없는 것으로 알고있음('16.10~'20.7, 국회토론회 17건)
 - 향후, 토론회 개최 시에도 청탁금지법 등 관계법령을 준수해 나가겠음 (시정요구 의원실을 방문하여 설명('21.4))
 - '21년 산중위결산예비심사 지적사항(산중위)
 - 차입금 상황이 인건비 및 관리비 절감분으로만 제한적으로 이루어지며, 매년 이자 비용으로 낭비되는 측면이 있음. 차입금 상황 비용의 예산 반영 등 계획적인 차입금 상황이 이루어질 수 있도록 재정당국과 협의할 필요가 있음(한국에너지정보문화재단)
 - (조치) '23년 에너지정보소통 한시적 예산편성 요구
 - '21년 결산 검토보고서 지적사항(산중위)
 - 각 내역사업들*의 교육활동이 유사·중복성이 존재, 일부 내역사업에 사업목적과 맞지 않는 교육활동도 포함되는 등 교육활동 개편 검토필요
 - * 전력시장교육/전기절약홍보/신재생에너지홍보/에너지정보소통
 - (조치) 교육주체의 적절성, 교육 대상의 차별성, 교육기관의 전문성 등을 고려하여 개편 검토

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (전력시장교육) 전력산업 주요 이슈 및 정책변화를 반영한 사업 기획 및 운영
 - 급변하는 에너지 환경변화에 따라 탄소중립 등 정책방향에 부합하는 사업 기획 및 운영을 통한 대국민 정책이해를 제고하고 공감대 확산을 통해 전력정책 추진 기반 마련
 - 4차 산업혁명 등 전력산업 주요 이슈에 대응하여 일반국민들의 니즈를 반영한 사업기획 및 운영을 통한 전력산업 활성화에 기여
- (전기절약홍보) 기후위기 및 코로나19 등 시대변화를 반영하여 전기절약 콘텐츠 개발·교육·홍보로 국민 공감대 형성 및 실천력 제고
 - 대국민 효율적 전기사용에 대한 올바른 정보제공 등 홍보 콘텐츠 및 캠페인 추진을 통해 에너지 안보 확립 및 탄소중립 달성에 기여
- (신재생에너지홍보) 對국민 소통, 공감, 참여 홍보로 신재생에너지 정책의 수용성 확보
 - 올바른 정보 제공, 국민공감형 콘텐츠 확산을 통해 국민의 참여와 소통을 기반으로 한 에너지믹스, 에너지안보 등 국가 에너지 정책 목표달성의 기반 마련
- (전기안전홍보) 체험 강화를 통한 전기안전 홍보사업 효과성 및 홍보 목적성 제고
 - 어린이 전기안전뮤지컬 순회공연 대면공연 전환 및 전기안전 체험키트 운용
 - 전기안전 고등학생 영화제 사전홍보 강화를 통한 참여 독려
 - 전기안전블로그 운영 방식을 다각화하여 일상 속 전기안전 확보를 위해 엄마기자단 등 국민이 직접 제작하는 전기안전콘텐츠 활용
- (에너지정보소통) 전력에너지에 대한 객관적인 정보전달 및 소통으로 전력산업 안정적 성장기반 마련
 - 원전수용성 제고 및 지역에너지 확대를 위해 사회적수용성 기반마련을 위한 정보소통으로 전 국민 참여 확대

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

재정사업 자율평가 ("22.4)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종점수) 우수 89.0 ○ (결과 요약) <ul style="list-style-type: none"> - 사업적정성, 집행률 제고노력 및 사업성과의 우수성과 사회적 가치 구현 성과가 인정됨
재정사업 자율평가 ("21.4)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종점수) 보통 83.1 ○ (결과 요약) <ul style="list-style-type: none"> - 사업 목적 및 차별성, 파급효과 검토 결과 공익적 사업으로 정부지출 필요성 적절성 인정됨
보조사업 연장평가 ("20.9)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종의견) 단계적감축 ○ (결과 요약) <ul style="list-style-type: none"> - 일부 내역사업의 경우 법적근거 미흡, 일부 내역사업의 주요활동이 홍보중심이라는 점에서 유사성 존재
재정사업 자율평가 ("20.5)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종점수) 미흡 68.7 ○ (결과 요약) <ul style="list-style-type: none"> - 예산절감 및 효율성제고노력 일부인정, 성과목표 적극성 및 달성노력 일부인정

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	6,918	-	6,918	-	6,918	6,918	100.0	100.0	-	-
2020	6,572	△29	6,343	-	6,918	6,343	100.0	100.0	-	-
2021	5,735	-	5,735	-	5,735	5,735	100.0	100.0	-	-
2022	5,662	-	5,662	-	5,662	4,735	83.6	83.6	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	6,918	6,918	6,918	6,918	-	6,918	6,913	-	-	99.9
2020	6,372	6,343	6,343	6,343	-	6,343	6,315	-	-	99.6
2021	5,735	5,735	5,735	5,735	-	5,735	5,711	-	-	99.6
2022 12월기준	5,662	5,662	5,662	5,662	-	5,662	5,629	-	-	99.4

2) 주요 결산사항 : 계획변경, 이월, 불용, 집행부진 없음

라. 기타 추가자료 : 참고 1 ~ 5

1. 사업 개요

사업목적	에너지전환 시대를 맞이하여 일반국민이 쉽게 이해하고, 접근하도록 하여 사회적 갈등 유발 가능성 있는 전력산업 주요 이슈에 대한 교육 및 홍보사업을 통해 원활한 전력정책 추진기반 조성		
사업기간	' 02년 ~ 계속	총사업비	
지원기간	' 02년 ~ 계속	지원대상	전 국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국전력거래소		
추진근거	· 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 (지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성) · 전기사업법 제49조 제11호, 동법 시행령 제24조(시행계획 수립) 및 34조(기금의 사용)		
담당자	(산업부) 전력시장과 강미래 주무관☎ 044-203-3917)		

2. 사업내용

- ☐ (우수인재 양성) 전력산업 아카데미 교육 추진으로 대학생 대상 직무역량, 취업준비 공통역량 등 전력산업에 필요한 교육 프로그램 제공
- ☐ (전력산업 이해도 제고) 에너지 패러다임 전환시대를 맞아 탄소중립 등 전력산업 주요 이슈를 주제로 전력산업 특성교육, 현장견학, 전력시장 활성화 경진대회 등 대학생 교육프로그램 제공
- ☐ (정부정책 이해도 제고) 전력산업 주요 이슈에 대한 교육 콘텐츠 제공 및 동영상 제작·홍보로 대국민 전력산업 정책 이해도 증진

3. 사업 필요성

- ☐ (환경변화 대응) 에너지패러다임 전환, 전력산업 ESG(환경, 사회, 거버넌스) 강화 등 전력산업 대내·외 환경변화가 지속적으로 발생
 - 이에 따라 다양한 이해관계자를 대상으로 신규사업 개설 및 기존 사업 확대 필요

- **(비대면 채널확보)** 코로나-19로 인한 생활방식의 변화에 따라 비대면 채널 추가 확보를 위한 사업 확대 필요
 - 국민들이 전력시장 및 전력산업에 대한 정보에 쉽게 접근 할 수 있도록 온라인 정보제공 플랫폼 구축 마련

4. 주요 성과

- **(우수인재 양성)** 전력산업의 다양한 교육과정 제공으로 전력산업 주요 이슈 이해도 제고 및 전력산업 우수인재 양성에 기여
 - 전국 대학생 대상 24명 선발하여 특화 교육 실시(24명/3회 운영)
 - 코로나-19 방역지침으로 온라인 강의 위주의 교육으로 운영
- **(정부정책 이해도 향상)** 전력산업 현안 및 4차 산업혁명 등 전력산업의 주요 이슈에 대한 정보 제공으로 국민들의 불필요한 오해를 사전에 방지
 - 전력산업 현안, 정책동향, 4차 산업혁명 등 전력산업 관련 교육교재* 및 콘텐츠 개발
 - * 제목 : 꼭 알아야 할 전력산업 밸류체인5 (1권)
 - 교육교재를 바탕으로 교육동영상* 제작 및 온라인 교육 실시
 - * 전력산업 밸류체인 홍보 및 교육영상 제작 (5편 제작, 10분)

참고 2

전기절약홍보사업 상세 설명자료

□ 사업개요

사업목적	정부의 동·하절기 전력 수요관리 및 전기절약 실천을 위해 대국민 참여형 홍보 및 캠페인을 통해 절전문화 확산 및 에너지 저소비 사회 실현		
사업기간	'01~ 계속	총사업비	-
지원기간	'01~ 계속	지원대상	전국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국에너지공단		
추진근거	·전기사업법 제49조 제2호(전력수요관리사업) ·에너지이용합리화법 제57조 제7호 (에너지관리에 관한 조사·연구·교육 및 홍보)		
담당자	(산업부) 에너지효율과 이예슬주무관(☎ 044-203-5148)		

□ 사업 내용

- (사업목적) 여름·겨울철 국민 참여 기반의 전기절약 홍보·캠페인 활동으로 전력 수급 안정화에 기여 및 국가 에너지비용 절감
- (사업내용) 전국 220여개 시민단체와 협력하여 전기절약 교육·실태조사·캠페인, 에너지효율화, 수요관리에 대한 정책 대안 제시 활동 등
 - (절전캠페인) 동하절기 전기절약 홍보를 위해 국민 소통·공감·실천을 기반으로 대국민 절전 홍보 및 캠페인을 추진하여 전기절약 문화 조성
 - (상업부문 전기절약 이행 실태조사) 매년 전력소비가 증가하는 상업부문의 에너지절약 이행 모니터링을 통해 DB 확보 및 정부정책 초석 마련
 - (에너지시민연대) 전국적 조직망을 가진 시민단체들의 네트워크 및 역량을 활용한 시민주도의 실천형 캠페인 및 교육·홍보 등 추진
 - ①탄소중립 천만 캠페인(舊 에너지절약 100만가구 운동) ②효과만점 E울
 - ③월화수목금토일 착한에너지 ④에너지빈곤층 실태조사 ⑤에너지의 날
 - ⑥ 절전캠페인 시민단체협의회

□ 사업 필요성

- 정부의 동·하절기 전력수급대책 및 **2050 탄소중립** 이행을 위해 지속적인 홍보·교육을 통한 국민 인식 전환 및 실천 유도가 수반되어야 함
 - 코로나19 장기화와 우크라이나 전쟁 등으로 에너지 공급불안이 커지면서, **효율적 전기사용 및 올바른 정보 제공** 등의 중요성이 크게 증대
 - 또한 비대면 위주의 홍보·캠페인 방식이 요구됨에 따라 국민 접점의 네트워크 및 온·오프라인을 적절히 활용한 홍보 및 캠페인 추진 필요
- 사회 전반에 전기절약 문화를 조성하고 **에너지효율 혁신**을 통한 탄소중립 실현 및 에너지 안보 확립을 위해,
 - 계층과 타깃을 세분화한 차별화된 콘텐츠 개발 및 국민 참여 기반의 이벤트 추진으로 **전 국민의 인식전환의 마중물 역할 필요**
 - 특히 **상업부문** 등과 같이 전기절약 실천 홍보 및 제도 적용이 어려운 부문에 대해서는 관련 조사 및 현황 분석 등을 통한 **합리적인 접근이 요구됨**
- 전국적 조직망을 가진 **시민단체들의 네트워크 및 역량을 활용**하여 전기절약 실천 주체인 **시민주도의 캠페인 및 교육·홍보 활동 확대**를 통해
 - 국민이 지역사회에서 경험하는 에너지 문제를 발견하고 해결하는 등 에너지 수요합리화를 위한 사회 분위기 및 문화를 조성

□ 주요 성과

- 절기절약홍보사업 추진으로 '21년 캠페인에 **총 29.5만여명 참여하여 성과목표(26만) 대비 112% 달성**
 - * 에너지의날 : 460,000kWh 전력절감
 - ** 에너지절약 100만가구운동 : 75,283kWh 전력절감, 1.8만명 참여
 - *** 교육 및 절전캠페인 시민단체협의회 등 : 3.6만명 참여

		
에너지의 날	정책 토론회	온라인 캠페인

○ 전국 시민단체와 연대하여 언론 보도 920여건 이상 홍보 성과

구분		주요 보도내용
에너지 절약 백만가구 운동	중도일보	대전환경운동연합, 보라1단지 에너지 절약 아파트 사업 추진
	아파트관리신문	천안녹색소비자연대, 청수부영사랑으로 7단지 아파트와 함께 매월 소등캠페인 진행
효과만점 E울 (교육·정책)	KBS	풍력발전 공유화 기금 제대로 운용되고 있나?
	전기신문	자전거·PM 등 생태교통으로 탄소저감 이끌자
	경향신문	탄소중립 위한 시민컨퍼런스 열린다
에너지사용 실태조사	한겨레	겨울밤, 화장실 가기 겁나...기후민감계층의 집은 어디인가
	YTN NEWS	1월 전기요금 고지서 자세히 보셨나요 우리가 몰랐던 기후환경비용(인터뷰)
	에너지데일리	백화점·대형마트 냉방온도 미준수 심각하다
착한에너지 (탄소중립 캠페인)	전기신문	에너지시민연대, 2050 탄소중립 연중캠페인 전개
	이투뉴스	기후위기에 대응하는 작은 실천 캠페인
제18회 에너지의 날	중앙일보	이시각 국회도 청와대도 에너지 절약을 위해 5분간 소등!
	연합뉴스	에너지의 날, 에너지 절약 실천을 위한 캠페인입니다
	KBS	'에너지의 날'..밤 9시부터 5분간 소등행사
절전캠페인 시민단체협의회	에너지데일리	하절기 국민 절전캠페인 돌입
	전기신문	에너지시민연대, 2021년 동절기 국민 절전캠페인 전개

1. 사업 개요

사업목적	신재생에너지에 대한 국민의 이해와 소통을 증진하고, 사회적 수용성을 제고하기 위한 전략적인 홍보 사업 추진으로 신재생에너지 설비 확산 및 산업경쟁력 강화 기반을 조성		
사업기간	'14년 ~ 계속	총사업비	
지원기간	'14년 ~ 계속	지원대상	전 국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국에너지공단		
추진근거	· 발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류 등) 제3호 · 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제30조 (신·재생 에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성) · 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제1호 및 제11호 및 동법 시행령 제34조(기금의 사용)		
담당자	(산업부) 재생에너지정책과 이승엽 주무관☎ 044-203-5368)		

2. 사업 내용

- 기초지자체·지역 민간단체 협력 지역주민 재생에너지 수용성 제고 활동, 국민공감·체감형 홍보콘텐츠 개발, 올바른 정보제공 교육 등
- (민간단체협력사업) 지역 민간단체(주관기관), 기초지자체(참여기관)와 협력하여 재생에너지 지역확산을 위한 주민 수용성 제고 협력사업 추진
 - * 사업예시 : ❶지역 내 재생e 사업 장애요인 파악 및 지역주민 소통 ❷활동가 양성(홍보 및 주민교육)을 통한 부정적 인식 해소 ❸창업·피해예방·안전관리 등 홍보·교육 ❹주민이 주체가 되는 지역상생형 사업 모델 발굴 등
- (미디어홍보) 재생에너지 보급 우수사례, 올바른 정보 제공 등 대국민 수용성 제고를 위한 홍보콘텐츠 제작* 및 온·오프라인 매체** 활용 홍보
 - * 주요 콘텐츠 : 카드뉴스, 인포그래픽, 영상, 웹툰 등
 - ** 주요 매체 : 신문, TV, 라디오, SNS(유튜브·블로그·인스타그램 등)
- (교육기획·운영) 미래세대의 신재생에너지에 대한 관심과 이해 제고를 위하여 진로체험 프로그램과 연계한 신재생E 교육프로그램 기획·운영

3. 사업 필요성

- 에너지안보 확립과 新산업·新시장 창출을 위한 신재생에너지 산업 고도화 등 국정과제 목표 달성을 위해 홍보·교육 및 지역 민간 단체 협력을 통한 대국민 인식제고 및 사회적 수용성 강화 필요
- 신재생에너지 관련 잘못된 정보 확산 및 발전사업자와 지역주민 간 갈등이 심화되고 있으며 이는 장애요인으로 작용
- 이에, 올바른 정보 제공 및 지역주민 참여·소통을 통한 정부 정책 홍보를 확대하여 주민수용성에 기반한 질서 있는 신재생에너지 보급 추진 필요

4. 주요 성과

① 민간단체 협력사업

- **(주민소통)** 지역 내 재생에너지 전문 지식을 갖춘 활동가 양성을 통해 주민수용성 제고를 위한 홍보·교육(188회), 인식조사(5회) 등 추진
- **(사업발굴)** 재생에너지 수용성 확대를 위해 지역에 적합한 플랫폼 구축, 지역주민 및 기초지자체가 함께하는 재생에너지 사업모델 발굴
- * 시민참여 태양광발전 협동조합 육성(3건) 및 발전소 건립(100kW), 에너지상담센터 등 플랫폼 운영(6개소), 에너지 취약계층 태양광 보급(24가구, 70kW) 등

② 미디어홍보

- 재생에너지 정책동향 및 제도, 관련 산업 기술 소개 등 올바른 정보 제공 및 우수사례 홍보를 통해 대국민 수용성 강화(153회)

구 분	추진 내용	건수
기획기사	신·재생에너지 주요정책 및 성과 기획보도	19
기 고	신·재생에너지 관련 오피니언리더 활용 여론형성	13
방 송	공익광고, 시사·교양 다큐, 기획 보도 프로그램 제작	15
멀티콘텐츠	알기쉽고, 공감 가능한 콘텐츠 제작 및 온라인(SNS) 확산	106

③ 교육기획·운영

- **(미래세대 교육)** 학생 수준별(초·중·고등) 체험·진로탐색형 교육 프로그램 제공을 통해 신재생에너지에 대한 관심 유도 및 이해 제고
- * 11개교(기관) 851명 대상 총 36회 시범교육 실시 및 전력그룹 7개社 협력을 통해 추가 예산을 확보하여 교육 전국 확산(총 168개교(기관), 11,000여명)

참고 4

전기안전홍보사업 상세 설명자료

□ 사업개요

사업목적	전기의 위험성과 올바른 사용요령 전파를 위해 다양하고 지속적인 대국민 전기안전 홍보와 전기안전생활화 유도를 통한 전기재해 예방		
사업기간	'01년 ~ 계속	총사업비	
지원기간	'01년 ~ 계속	지원대상	전국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국전기안전공사		
추진근거	·전기사업법 제49조 제7호(전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업) ·전기안전관리법 제78조 제4호(전기안전에 관한 홍보)		
담당자	(산업부) 에너지안전과 한승진 주무관(☎ 044-203-3992)		

□ 사업내용

- 뉴미디어 홍보 및 어린이, 청소년 등 전기재해 취약계층을 대상으로 참여형 홍보·교육 프로그램 운영
 - (전기안전 블로그·SNS) 포스트코로나 시대 전환에 따라 언택트 문화로 대표되는 디지털 기반의 뉴미디어 채널을 통한 전기안전 문화 전파
 - (전기안전 고등학생 영화제) 국민 안전 강화를 위해 제정된 전기안전관리법 시행에 따라 대국민 이해도 제고 및 안전문화 확산
 - (어린이 전기안전 체험뮤지컬) 감전사고 취약계층인 어린이의 전기안전습관 배양을 위한 뮤지컬 순회공연

□ 지원필요성

- '안전'이 국가적 이슈로 부각된 상황에서 안전한 전기사용 홍보를 통한 대국민 전기안전 의식고취로, 전기재해로부터 안전한 사회 구현

- 어린이 등 감전사고 취약계층에 대한 타깃 사업은 물론 뉴미디어를 통해 전세대에 걸친 전기안전 홍보 확대 필요

□ '23년도 예산 산출 내역

(단위 : 백만원)

세부사업	'22년도 계획	'23년도 요구액	산출내역	비고
전기안전 블로그·SNS	150	150	- 블로그 운영비 @ 12.5백만원×12개월	
어린이 전기안전 체험뮤지컬	92	146	- 뮤지컬 순회공연 용역 @ 1.217백만원×120회	대면공연 전환
전기안전 고등학생 영화제	25	25	- 포상금 @ 7.5백만원 - 홍보비 @ 15백만원 - 심사비 등 @ 2.5백만원	
합계	267	321		

- (전기안전 블로그·SNS) 블로그 운영을 위한 용역사업
 - 콘텐츠 개발, 온라인 캠페인, 대학생기자단 운영 등 포함
- (어린이 전기안전 체험뮤지컬) 코로나 팬데믹으로 영상교육을 대체하였던 공연 방식을 기존의 직접 순회공연 방식으로 전환
 - 공연 단가 상승 : 회당 767천원 → 1,217천원(+450천원)
 - 상승 요인 : 순회공연 방문인원 증가(2명 → 5명)
- (전기안전 고등학생 영화제) 포상금, 사업 홍보비 등 사업비 동결

□ 기대효과·성과

- (국정과제 이행) 새 정부의 국정과제인 '국민의 일상 속 생활안전 확보'를 위한 생애주기별 맞춤형 홍보 사업을 통한 전기재해 예방
 - '01년 부터 전기안전 홍보에 대한 정부 지원으로 2000년대 초반 30%대의 전기화재 점유율을 20%내외로 지속감축

참고 5

에너지정보소통사업 상세 설명자료

1. 사업 개요

사업목적	전력사업 및 에너지와 관련된 객관적이고 과학적인 정보의 보급 확산을 통해 국민들이 체감하고 공감할 수 있는 에너지정보소통 기반조성과 에너지문화 확산으로 전력·에너지정책에 대한 사회적 수용성기반마련
수행기관	한국에너지정보문화재단
추진근거	· 전기사업법 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업 · 발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류) 3. 홍보사업 : 전력사업(電力事業)에 대한 국민의 이해를 증진하기 위한 사업

2. 사업내용

- 정보소통 : 에너지 분야의 객관적인 데이터 기반 정보소통
 - 에너지정보 통합 플랫폼을 통한 대중적 커뮤니케이션 강화
 - 언론 및 미디어 등 대중매체를 활용한 공신력 있는 정보 제공
- 교육문화 : 계층별 에너지 교육 및 문화 프로그램 운영
 - 계층별 교육자료 개발 및 온·오프라인·현장 에너지교육 시행
 - 에너지정보관을 기반으로 상설, 기획, 순회전시 및 캠페인 진행
- 수용증진 : 사회적 수용성 기반을 마련하기 위한 국민참여 확대
 - 전문가 및 지역주민 등 국민 참여형 프로그램 운영을 통한 수용성 기반 조성
 - 에너지 이슈 및 에너지원에 대한 국민인식을 객관적으로 파악

3. 사업의 필요성

새정부 국정과제 및 에너지정책방향

(국정과제#3) 탈원전 정책 폐기 및 원자력산업 생태계 강화
 (국정과제#21) 에너지안보 확립 및 에너지 新산업·新시장 창출
 (5대 에너지정책방향#5) 에너지 복지 및 **에너지정책의 수용성 강화**

☞ 새 정부의 **에너지정책의 안정적 이행**을 위한 **사회적 수용성 제고**를 위해
 에너지정보 제공, 갈등예방 등 **국민 소통사업의 확대가 절실**

- (정책환경) 다양한 에너지원 간의 균형 잡힌 에너지믹스(에너지정책)를 통해 에너지 안보를 확립하고 국가 경쟁력 강화(에너지 新산업 창출) 노력을 기울임
 - 新정부의 탄소중립 정책방향에 따라 합리적인 에너지믹스를 이끌어내기 위한 객관·공정한 원전 및 에너지 정보의 수요 증가

- 아울러 기후변화에 대한 사회적 요구 확대로 에너지 탄소중립, 수요관리, 생활습관 등 전 부문에 걸쳐 국민의 이해와 참여 확대가 필요한 상황
- **(소통환경)** 탄소중립 이행을 위해 변화된 에너지 정책에 대한 이해와 지역 에너지시설에 대한 국민의 사회적 수용성 기반이 열악해 갈등을 야기
 - 원전 및 신재생에너지에 대해 국민의 엇갈린 의견으로 갈등이 예상되어 사회적 합의를 이끌어 내기 위한 공론화 및 소통 확대가 절실
 - 또한, 기후변화 대응에 대한 국민의 탄소중립 지지도는 높으나, 탄소중립의 목표달성을 위한 실천 주체로의 주관적 의지는 낮아 국민의 인식 개선이 필요

< 2021년 탄소중립 국민인식조사 · 재단 >

- 탄소중립 실현을 위한 에너지원에 대한 인식
 - 적합 에너지원 : 1위(수소), 2위(태양광/풍력), **3위(원자력)**
 - 부적합 에너지원 : 1위(석탄), **2위(원자력)**, 3위(태양광/풍력)
- 탄소중립 노력 주체 : 정부(42.4%), 기업(34.7%), **개인(21.4%)**

☞ 합리적인 에너지믹스에 기반해 국가 성장을 이끌기 위한 에너지 정책의 사회적 수용성기반을 마련하는 '국민이해증진' 사업의 확대 필요

4. 소통전략 : 소통메시지 발굴을 통해 관여도, 이해도 정도에 따라 구분된 4개의 타겟층을 대상으로 맞춤형 소통 프로그램 시행

구분		현장 · 지역 주민	시민사회
목표	高	에너지 관련 실천적 태도변화 및 참여 유도	자발적인 시민주도형 에너지정책 확산
		· 환경 및 에너지 이슈에 민감한 국민 · 에너지시설 관련 지역주민	· NGO 및 시민사회 등 · 에너지전환 관련 단체 · 협회
전략	관여도	참여 · 포용 전략 국민참여형 브랜드 확산 캠페인 추진 및 공론화 프로그램 마련	조직화 · 지지 전략 네트워크 구축 및 활성화를 통해 시민의 자발적인 참여 · 확산 강화
		일반대중	여론주도층
목표		에너지에 대한 이해도 상승 및 호의적 태도형성	에너지 관련 정보 확산 주체화 및 정책 신뢰 기반 구축
		· 10-30대 모바일 중심 세대 · 40-50대 기성 세대	· 정계·학계·언론 등 오피니언리더
전략	低	대중화 전략 대중매체를 이용한 콘텐츠 확산, 이성적·감성적 메시지 동시 전달	우군화 · 공유 전략 이성적 접근이 가능한 토론, 네트워킹 및 공신력 있는 정보전달 기회 제공
		← 低	

○ 23년도 세부 사업 강화 방안

구분	'23년 사업강화 주요내용
에너지정보소통 기반조성	<ul style="list-style-type: none"> 대중들이 쉽게 이해할 수 있는 방송 및 뉴미디어 (유튜브, 웹툰, 애니메이션 등) 형태의 정보제작 강화 원전수출 관련 원전도입 예상국 PA분야 지원 독일, 대만 중심의 정보교류를 미국, 영국, 프랑스 등 원전국가와의 정보협력 강화
에너지문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> 지역에너지시설(원전, 수소, 신재생) 등의 생생한 현장체험교육 강화 교육문화 소외지역 대상 현장중심 문화·교육 사업 확대 (순회/기획 전시, 캠페인 등) 추진
사회적수용성 기반조성	<ul style="list-style-type: none"> 분야별 전문가 분과 포럼을 통한 에너지원별 이슈 (예시:고준위, 계속운전 등) 공론화와 전원지역 협력 확대 객관적 국민인식(성인 및 차세대 대상) 파악을 통한 에너지정책 홍보 기초자료 제공

5. 에너지정보소통 '21년 주요 사업성과

구 분		내 용
소통 플랫폼	에너지 정보소통센터	16개 에너지유관기관 통합 콘텐츠 수급 및 확산 연간 방문자 20만명, 3,100여건의 정보아카이빙
	미디어협력	연간 소통메시지 개발 및 확산 기획보도 13회 칼럼기고 10회 에너지시설 팸투어 2회, 보도자료 14회 배포 방송 프로그램 제작 'KBS 다큐 On' 도전 나의 지구 온도 1도 줄이기(21.5.28)
	SNS매체운영	네이버 메인판 83건 등재, 블로그 방문자 67.7만명, 유튜브 누적 조회수 66.2만건, 카카오톡 일일 에너지뉴스 클리핑 252회 발송
콘텐츠 개발	콘텐츠개발	탄소중립 에너지 분야 지표 10건 개발 코로나 19, 전기차, 역사, 게임 등 생활밀착형 소재 기획 등 308건 콘텐츠 제작
	국제협력	해외자료(외신, 보고서 등) 44건 개발 및 주간 해외동향 보고서 52회 배포 신규 협력네트워크 구축(재단-덴마크 State of Green MoU 체결)
	인식조사	탄소중립에 대한 국민인식조사 1회 시행·발표(총 1,509명)
지역협력	e-전환포럼	지역시민사회단체 연계 참여형 프로그램 추진(6개 지역 126회, 1,809명)
	공개토론회	탄소중립 실천을 위한 전국단위 네트워크 협력 4개기관 MoU 체결 및 공동사업 시행(서울시자원봉사센터, 새마을 운동중앙회, 전국시민발전협동조합연합회, 관악구시설관리공단)
에너지교육/ 캠페인	에너지정보관	에너지정보관 VR 체험물 도입 및 기획전시 1회 시행 탄소중립 관련 다중이용시설 대상 순회전시 25회 시행
	에너지교육	진로체험교육 전국 확대(178개교 13,301명), 서울시교육청 협업 생태전환교실 시행(8개교 2,518명), e-러닝 에너지교육 강좌 운영(23개 강좌, 65,719명) 교원대상 15차시 원격직무연수 강좌 개발 및 인증 완료
	캠페인	그린+탄소- 온·오프라인 캠페인 진행 423,230명 참여

사 업 명						
(41) 전력산업정책개발(7401-302)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 전력정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7401	302
명칭	전력산업경쟁력강화	전력산업정책개발	전력산업정책개발

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

사업명	구분				
전력산업 정책개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	강감찬	-	이궁배
		전력정책관			
	사업시행주체	전력산업정책과	044-203-3880	-	044-203-3883
		-	-	-	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력산업 정책개발	313	385	385	550	550	165	42.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
· 전력산업정책개발	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
○ 비목별 분류(합계)	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
· 정 책 연 구 비 (260-02)	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
○ 기능비목별 분류(합계)	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
· 전력산업정책개발	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550
- 정 책 연 구 비 (260-02)	385	433	313 [313]	116	4	385	385	501	365 [365]	385	269 [269]	116	20	550

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업의 지속적인 발전과 전력수급안정을 위한 정부 정책의 개발 또는 주요정책
현안사항의 효과적 추진을 위한 조사·연구 등을 시행하여 제도개선 및 정책반영

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 및 조항 적시 : 전기사업법 제49조 및 동법 시행령 제34조 제3호
- ② 추진경위
 - 2000. 12. 23 : 전기사업법 개정, 공포(제47조 전력산업기반조성계획의 수립·시행)
 - 2001. 12. 31 : 전기사업법 개정, 공포(전력산업기반기금 설치)
 - 2002. 05. 10 : 전력산업인프라구축지원사업관리요령 제정 고시

□ 주요내용

- ① 사업규모
 - 총사업비 : 해당없음
 - 사업기간 : '01년 ~ 계속
 - 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 단위:백만원)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	451	428	385	385	550

- ② 사업추진체계
 - 사업시행방법 : 직접수행
 - 사업시행주체 : 산업통상자원부(공모)
 - 사업 수혜자 : 대학(교), 연구기관, 협회, 산업체 등의 기관
 - 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 전력산업관련 제도개선 및 정책반영을 위한 정책개발 사업비 550백만원
 - 에너지전환, 전기안전, 에너지 보편적 공급, 전력설비 갈등해결 등 전력 산업 현안 해결책 마련
 - * 산출내역 : 78.5백만원 × 7개 과제
 - (에너지신산업 확산) 빅데이터, IOT, 인공지능, 신재생에너지, 전기차 등 전력산업 패러다임 변화에 따른 관련 법령 및 제도 개선책 마련
 - (에너지 보편적 공급) 에너지 취약계층에 대한 전기의 보편적 공급방안과 관련된 정책 연구 수행 필요
 - (전기안전관리) 자연재해, 사이버공격 등 전기재해 발생요소를 예방할 수 있는 전기안전 관련 법령 및 제도 관련 연구 수행 필요
 - (발전설비 수용성 제고) 안정적인 전력 공급체계 도모를 위해 발전설비에 대한 갈등 해결 및 국민수용성 제고 방안 마련 필요
- 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출내역 비교
 - (2022년) 77백만원 × 5개 과제 = 385백만원
 - (2023년) 78.5백만원 × 7개 과제 = 550백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음
- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	정책참조(9건)
2020	법령 제·개정(2건), 제도개선 및 정책반영(2건), 정책참조(6건)
2021	정책참조(7건)
2022	정책참조(4건), 제도개선(1건)

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 안정적인 전력수급을 전제로 탄소중립 등에 부합하는 전력정책 수립 및 제도마련
- 기후변화대응·에너지신산업 확산 등 전력산업 패러다임 변화에 대한 적기 대응

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	추진기관	추진내용
정책개발과제 수요조사	산업통상자원부	산업부 내 관련 부서 과제제안 요청
↓	↓	↓
정책개발과제 발굴	산업통상자원부	소관과 주관 하에 제안부서 사무관이상 참여하여 과제 발굴
↓	↓	↓
사업 공고 (과제제안요구서)	전담기관	홈페이지(산업부, 전담기관) 공고 및 정부광고(전기신문 등) 시행
↓	↓	↓
지원 대상기관 선정·심의	전담기관	평가위원회 구성 및 심의 사업계획서 선정, 심의, 검토 및 조정
↓	↓	↓
과제수행기관 확정	산업통상자원부	평가위원회 심의결과를 참고하여 과제수행기관 선정 및 확정 통보
↓	↓	↓
협약체결	전담기관 주관기관	전담기관과 사업수행기관간 협약
↓	↓	↓
사업수행 및 관리	주관기관	협약내용에 따라 사업수행 및 관리 (공정관리, 예산집행 및 정산 등)
↓	↓	↓
최종평가 및 사후관리	전담기관	평가위원회 최종평가 시행 및 정책 개발과제 성과활용 등 사후 관리

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	385	385	685	685	685	
'22~'26		385	685	695	733	781

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 2021회계연도 국회 상임위 지적사항

- 상위 규정에 부합하는 사업운영 필요
- 연말 연구용역 발주 지양

2) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 「전력산업정책개발사업 운영지침」의 개정을 통해 상위 규정인 「산업통상자원부 정책연구용역 관리지침」과 일부 규정이 상이하거나 취지와 다르게 해석될 수 있는 조항을 발굴하여 수정
- 사전 수요발굴, 연간 연구과제 추진계획 수립 등을 통해 연말의 연구용역 발주는 최대한 지양할 계획

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 2021회계연도 재정사업자율평가(89.0점, 우수)

- 정부기관에서 주도적으로 진행할 필요가 있고 대국민 공감대 형성을 위해서 중앙정부 재정지원이 필요할 것으로 여겨짐
- 정책개발수요조사를 전년도 말에 미리 실시하여 조사기간 2개월 단축 가능성을 적극 검토할 필요가 있음(이월금 최소화)
- 전력산업정책개발 사업 수행결과에 대한 성과지표도 있어야 할 것으로 여겨짐

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	451	-	451	173	624	461	102.2	73.9	116	47
2020	428	-	428	116	544	435	101.6	80.0	48	61
2021	385	-	385	48	433	313	81.3	72.3	116	4
2022	385	-	385	116	501	340	88.3	67.9	116	22

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 이월 사유 및 불용 사유 : 정책개발과제 수행기간이 차년으로 계속되어 사업비 잔여 지급금 116백만원을 이월하였으며, 종료 사업의 정산 후 미집행 잔액, 이자 등 반납으로 불용액 47백만원이 발생하였음
2020	- 이월 사유 및 불용 사유 : 정책개발과제 수행기간이 차년으로 계속되어 사업비 잔여 지급금 48백만원을 이월하였으며, 종료 사업의 정산 후 미집행 잔액, 이자 등 반납으로 불용액 61백만원이 발생하였음
2021	- 이월 사유 및 불용 사유 : 정책개발과제 수행기간이 차년으로 계속되어 사업비 잔여 지급금 116백만원을 이월하였으며, 종료 사업의 정산 후 미집행 잔액, 이자 등 반납으로 불용액 4백만원이 발생하였음
2022	- 이월 사유 및 불용 사유 : 정책개발과제 수행기간이 차년으로 계속되어 사업비 잔여 지급금 116백만원을 이월할 예정이며, 종료 사업의 정산 후 미집행 잔액, 이자 등 반납으로 불용액 22백만원 발생이 예상됨

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

재생에너지정책관

세출예산 총괄표(재생에너지정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2021결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	1,649,115	1,786,467	1,672,553	1,306,368	1,356,368	430,099	24.1
<전력기금>	1,625,150	1,763,092	1,649,178	1,288,666	1,338,666	424,426	24.1
신재생에너지발전차액 지원 (5202-302)	363,520	338,335	338,335	214,383	214,383	△123,952	△36.6
신재생에너지보급지원 (5202-303)	313,340	321,435	321,435	247,000	247,000	△74,435	△23.2
신재생에너지금융지원 (융자) (5202-304)	524,545	659,000	572,186	417,300	467,300	△191,700	△29.1
녹색혁신금융(융자) (5202-306)	37,000	41,820	36,620	36,802	36,802	△5,018	11.9
녹색혁신금융(출연) (5202-307)	50,000	45,000	45,000	40,000	40,000	△5,000	△11.1
풍력 핵심 소재 부품엔지니어링 센터구축 (5202-308)	-	5,862	5,862	7,678	7,678	1,816	31.0
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 (5202-315)	7,500	9,000	9,000	8,000	8,000	△1,000	△11.1
풍력 너셀테스트베드 구축 (5202-317)	3,600	5,900	5,900	5,400	5,400	△500	△8.5
해상풍력 산업지원 (5202-318)	7,000	7,400	7,400	16,450	16,450	9,050	122.3

구분	2021결산	2022예산		2023예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증 (5203-342)	-	200	200	1,000	1,000	800	400
신재생에너지핵심기술 개발(R&D) (5703-301)	283,890	297,190	275,290	273,703	273,703	△ 23,487	△ 7.9
해상풍력수산업환경공 존기술개발(R&D) (5703-334)	-	1,000	1,000	1,900	1,900	900	90
신재생에너지 표준화 및 인증 고도화 지원(R&D) (5704-319)	1,790	3,050	3,050	3,831	3,831	781	25.6
건물형 태양광 실증센터 기반구축(R&D) (5806-303)	-	2,700	2,700	2,800	2,800	100	3.7
수상형태양광종합평가 센터구축(R&D) (5806-311)	3,400	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반 구축(R&D) (5806-324)	14,300	8,700	8,700	11,419	11,419	2,719	31.3

사 업 명
(1) 신재생에너지발전차액지원(5202-302)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	302
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	재생에너지지원	신재생에너지발전차액지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원을 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

사업명	구분				
신재생에너지 발전차액지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이재식	-	이승엽
		재생에너지정책관	044-203-5360	-	044-203-5368
	재생에너지정책과				
	사업시행주체	한국에너지공단	신재생에너지센터	정진원 팀장	052-920-0791

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생에너지 발전차액지원	363,520	338,335	338,335	214,383	214,383	△123,952	△36.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계 획 안
	계획액 (수정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현 액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
· 신재생에너지 발전차액지원	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
○ 비목별 분류(합계)	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
· 민 간 경 상 보 조 (320-01)	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
○ 기능비목별 분류(합계)	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
· 신재생에너지 발전차액지원	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383
- 민 간 경 상 보 조 (320-01)	363,520	363,520	363,520 [339,291]	-	-	338,335	338,335	338,335	258,793 [276,980]	338,335	258,793 [258,793]	-	79,542	214,383

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (신재생에너지발전차액지원) 소수력, 풍력, 태양광, 매립가스 등 청정에너지원을 사용하여 생산하는 전력을 우선구매 및 기준가격과 계통한계가격의 차액을 지원함으로써 신재생에너지 발전설비 보급을 촉진하고 환경을 개선

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
- 신에너지및재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조(신·재생에너지발전 기준가격의 고시 및 차액 지원)

② 추진경위

- 2001. 4. : 발전시장경쟁체제 도입(전력거래시장 형성)
- 2001. 6. : 전력산업기반기금 조성
- 2002. 5. : 전원별 기준가격지침 제정
- 2003. 10. : 기준가격지침 1차 개정(풍력, 태양광의 기준가격 보장기간 15년으로 확대)
- 2004. 10. : 기준가격지침 2차 개정(조력발전 기준가격 추가)
- 2006. 10. : 기준가격지침 3차 개정(바이오가스, 연료전지등 기준가격 추가)
- 2008. 5. : 기준가격지침 4차 개정(태양광 누적설비 용량 100MW→500MW로 확대)
- 2009. 4. : 기준가격지침 5차 개정(연도별 발전차액 지원 한계용량 설정(태양광, 연료전지))
- 2009. 9. : 기준가격지침 6차 개정(“건축물 활용” 기준가격 추가, 적용기간 15년/20년 선택)
- 2010. 9. : 기준가격지침 7차 개정(태양광 폐기물 바이오 기준가격 조정 가격상한선(Price Cap)설정)
- 2011. 12. : 발전차액지원사업 종료(‘12년부터 RPS제도 시행으로 발전차액지원을 통한 신규사업자가 없으며, 종전 선정사업자에 대하여 계속지원)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속(1년 단위 계속사업)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	373,530	363,938	363,520	338,335	214,383

- 기타: '22년 예산 338,335백만원

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신재생에너지센터
- 사업 수혜자 : '11년까지 발전차액지원 대상으로 선정된 신·재생에너지 발전사업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생에너지 발전차액지원	보조	한국 에너지공단 신재생 에너지센터	214,383	100.0	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ '23년 계획 산출근거

- 신재생에너지 발전차액지원을 위한 사업비 214,383백만원 계획
 - 산출내역 : 태양광 2,116억원, 비태양광 28억원

구 분	'22년 예산	'23년 계획
□ 신재생에너지 발전차액지원	3,383억원	2,144억원
▪ 태양광	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 3,188 = (608.06-67.36원/kWh)×589,625MWh	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 2,116 = (584.73-137.01원/kWh)×472,610MWh
▪ 비태양광	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 195 = (109.76-67.36원/kWh)×460,592MWh	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 28 = (143.49-137.01원/kWh)×429,973MWh

□ 지원 필요성

- 법정 의무지출사업으로 안정적 예산확보 및 지원이 필요
 - 정부 고시에 따라 발전사업자와 약정된 지원금을 집행하는 법정 의무지출사업임

4) 사업효과

☐ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
신재생에너지 생산량(발전차액 지원) (단위 : 천TOE)	목표	371	348	299	226	194	'23년 대상설비 기준 과거 발전실적을 기초로 산정	발전전력량(GWh) × TOE 환산계수 (0.215 천toe/GWh)	발전실적 취합 (한전 전력거래소)
	실적	381	332	275	231	-			
	달성도	102.7	95.4	92.0	102.2	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	- 수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 373,530백만원 지원
2020	- 수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 363,938백만원 지원
2021	- 수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 363,520백만원 지원
2022	- 수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 338,335백만원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, 전 별로 계량적 수치 제시

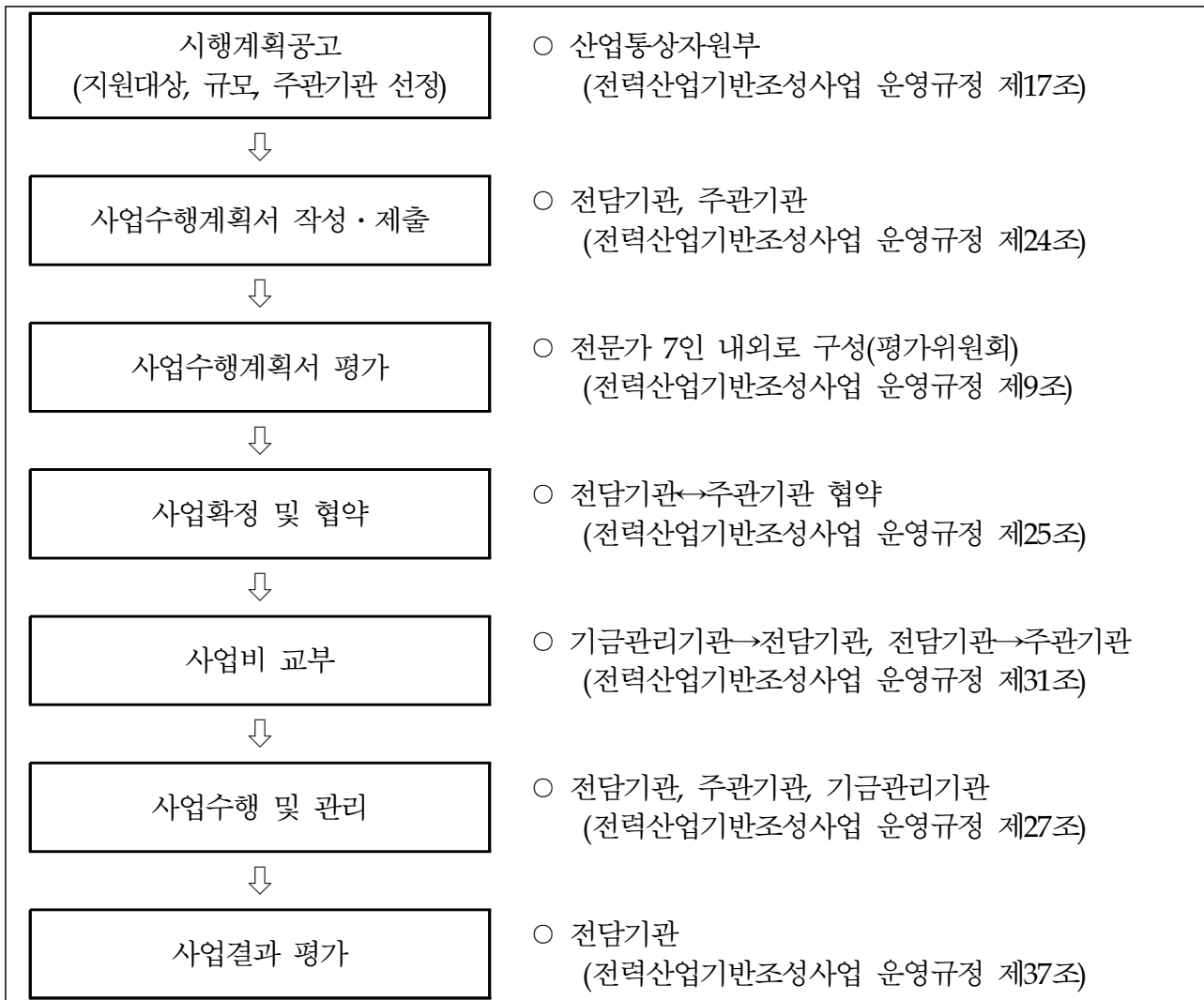
- FIT제도가 종료('11.12.31)되고 RPS제도가 시행('12.1.1)됨에 따른 신규 FIT물량 진입 없음
(단, 법정의무지출 사업특성 상 종전에 FIT로 선정된 사업자를 대상으로 계약기간
동안(15년 또는 20년) 소요재원이 지속적으로 필요)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

☐ FIT제도 사업종료('11년)에 따른 발전차액지원 신규물량 진입 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	363,520	338,335	355,440	142,214	44,053	
'22~'26		338,335	214,383	70,505	28,784	3,154

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적		
연도	평가결과 및 지적사항	대 책
'19년 결산 산중위 검토보고서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 발전차액지원 지원금 교부방식 변경의 적정성 검토 필요 - 연례적 이월*로 인해 보조금 교부와 실집행 간 시차(1개월)발생으로 불필요한 행정절차를 수반함으로 사업의 성격에 맞는 자금 교부방식을 집행할 수 있도록 노력할 필요 있음 * '20.12월 차액지원 → '21.1월에 지급 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업계획서 사업기간 대상 변경을 통하여 예산집행기간과 사업구조의 특성을 반영한 집행 교부방식을 반영토록 하겠음 * '21년 사업부터 교부방식 변경
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음		
3) 자체평가 : 해당없음		
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음		
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음		

10) 향후 추진방향 및 추진계획

<ul style="list-style-type: none"> - FIT제도가 종료('11.12.31)되고 RPS제도가 시행('12.1.1)됨에 따른 신규 FIT물량 진입 없음(단, 법정의무지출 사업특성 상 종전에 FIT로 선정된 사업자를 대상으로 계약 기간 동안(15년 또는 20년) 소요재원이 지속적으로 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

<ul style="list-style-type: none"> - 2021회계연도 재정사업 자율평가 : 77.4점(지적사항 없음)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	373,530	-	373,530	-	373,530	373,530	100.0	100.0	-	-
2020	363,938	-	363,938	-	363,938	363,938	100.0	100.0	-	-
2021	363,520	-	363,520	-	363,520	363,520	100.0	100.0	-	-
2022	338,335	-	338,335	-	338,335	258,793	76.5	76.5	-	79,542

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	373,530	373,530	373,530	373,530	26,610	400,410	387,958	-	12,183	103.9
2020	363,938	363,938	363,938	363,938	-	363,938	363,938	-	-	100.0
2021	363,520	363,520	363,520	363,520	-	363,520	339,291	24,229	-	93.3
2022. 12월기준	338,335	338,335	258,793	258,793	24,229	283,022	276,980	-	6,042	81.9

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음
2022	- 해당 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(2) 신재생에너지보급지원(5202-303)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	303
명칭	재생에너지및에너지 신산업활성화	재생에너지지원	신재생에너지보급지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○	○		50	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
신재생에너지 보급지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		재생에너지산업과	김용태 044-203-5370	김철영 044-203-5371	이교일 044-203-5376
	사업시행주체	한국에너지공단	지역융복합팀	유영선 팀장	052-920-0761

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생에너지보급 지원	313,340	321,435	-	247,000	247,000	△74,435	△23.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계 획 안
	계 획 액 (수 정)	계 획 현 액	집행액 [실 집 행 액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현 액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	313,340	313,340	313,340 [313,313]	-	-	321,435	-	321,435	321,435 [275,836]	321,435	321,435 [275,836]	-	-	247,000
· 주택지원	65,000	65,000	65,000 [65,000]	-	-	65,000	-	65,000	65,000 [57,060]	65,000	65,000 [57,060]	-	-	48,939
· 건물지원	78,540	78,540	78,540 [78,540]	-	-	78,540	-	78,540	78,540 [41,614]	78,540	78,540 [41,614]	-	-	61,174
· 융복합지원	157,700	157,700	157,700 [157,673]	-	-	175,695	-	175,695	175,695 [175,345]	175,695	175,695 [175,345]	-	-	134,582
· 지역지원	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 사후관리	700	700	700 [700]	-	-	800	-	800	800 [600]	800	800 [600]	-	-	905
· 원스톱서비스지원 플랫폼	1,400	1,400	1,400 [1,400]	-	-	1,400	-	1,400	1,400 [1,217]	1,400	1,400 [1,217]	-	-	1,400
○ 비목별 분류(합계)	313,340	313,340	313,340 [313,313]	-	-	321,435	-	321,435	321,435 [275,836]	321,435	321,435 [275,836]	-	-	247,000
· 민간경상보조 (320-01)	301,240	301,240	301,240 [301,213]	-	-	319,235	-	319,235	319,235 [274,019]	319,235	319,235 [274,019]	-	-	244,695
· 자치단체자본보조 (330-03)	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 사업출연금 (350-02)	2,100	2,100	2,100 [2,100]	-	-	2,200	-	2,200	2,200 [1,817]	2,200	2,200 [1,817]	-	-	2,305

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 주택, 건물, 지역 등에 신재생에너지 설비 설치비를 지원함으로써 신재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반 조성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

- ① 법령상 근거 및 조항 적시
 - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제27조(보급사업)
- ② 추진경위
 - '93년 시범보급을 시작으로 일반보급사업 시작
 - '96년 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
 - '09년도부터 (구)지역에너지개발지원사업 중 신재생에너지지방보급 분야를 신재생 에너지보급사업에 포함
 - '09년부터 기존 태양광주택보급사업을 확대개편하여 그린홈 100만호 보급사업 추진
 - '11년 설비효율향상 사업 실시
 - '13년 '주택지원사업', '건물지원사업', '지역지원사업'으로 사업명칭 변경
 - '13년 에너지원간 융합, 구역복합형 사업인 '융복합지원사업' 신규 실시
 - 국정과제로 '신재생에너지 보급 확대 및 산업 육성' 포함('14.4월)
 - 제4차 신재생에너지기본계획('14.9월)에 따른 신재생에너지 보급률 '35년 1차 에너지 대비 11% 확대 계획 과제
 - '15년 태양광발전보급지원사업을 신재생에너지보급지원으로 통합
 - '18년 공공기관태양광보급지원, 원스톱서비스플랫폼지원, 사후관리 항목 신설

□ 주요내용

- ① 사업규모
 - 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
 - 사업기간 : '14년 ~ 계속 (* 에특회계 '93년 ~ '13년)
 - 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	274,870	347,568	313,340	321,435	247,000

- ② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 민간보조, 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지공단(신재생에너지센터), 지방자치단체)
- 사업 수혜자 : 신재생에너지설비 설치자, 지방자치단체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
주택지원	보조	설비 설치자	48,939	50%이내 (시범보급· 성능검사 80%이내)	- 보조금 관리에 관한 법률 제9조 - 산업통상자원부 고시 제2021-66호 “신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정” 11조
건물지원			61,174		
융복합지원			134,582		
사후관리	출연	한국에너지 공단	905	100%	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)
원스톱서비스지 원플랫폼			1,400		

3) '23년도 예산안 산출 근거

□ 주택, 상업건물, 산업단지 공장, 공공시설 등 보급효과가 우수한 대상에 신재생에너지 설비 보급을 중점 지원하기 위한 사업비 247,000백만원

* 태양광 보조율 50%이내, 연료전지·BIPV 등 70% 이내

① 주택지원사업 : 단독주택 및 공동주택에 신재생에너지 설비 보급 지원 및 설치확인을 위한 사업비 48,939백만원

- 태양광 : 단독주택, 공동주택옥상 등 35,109백만원

· (단독주택) 13,000건 × 5.1백만원 × 47% = 31,161백만원

· (공동주택) 10,500건 × 0.8백만원 × 47% = 3,948백만원

- 비태양광 : 태양열, 지열, 연료전지 등 13,830백만원

· (태양열) 510건 × 21백만원 × 50% = 5,355백만원

· (지열) 520건 × 25백만원 × 50% = 6,500백만원

· (연료전지) 30건 × 24백만원 × 70% = 504백만원

· (기타) 소형풍력 15백만원, 설치확인 1,456백만원

② 건물지원사업 : 상가, 공장 등 보급효과가 우수한 건물에 신재생에너지 설비 보급을 위한 설치비 보조 사업비 61,174백만원

- 태양광 : 791건 × 38.1kW × 2백만원 × 47% = 28,329백만원

- BIPV : 30건 × 85.9kW × 4.3백만원 × 70% = 7,757백만원

- 태양열 : 125건 × 41.3m² × 1.5백만원 × 50% = 3,872백만원

- 지열 : 17건 × 246.4kW × 1.3백만원 × 50% = 2,723백만원

- 연료전지 : 30건 × 19.7kW × 19백만원 × 70% = 7,860백만원

- 기타 신재생에너지원 : 2건 × 379백만원 × 50% = 379백만원

- 시범사업 : 38건 × 337.3백만원 × 80% = 10,254백만원

③ 융복합지원사업 : 2종 이상의 신재생에너지원 융합형 및 마을 단위 구역 복합형 설비보급 및 신재생 설비의 성능검사비용 지원 사업비 134,582백만원

- 설비보급 : (태양광) 108개사업 × 1,580백만원 × 47% = 80,201백만원,
(비태양광) 108개사업 × 990백만원 × 50% = 53,460백만원

- 모니터링 유지관리 : 1식 × 371백만원 = 371백만원

- 성능검사 : 55개사업 × 12.5백만원 × 80% = 550백만원

- ④ 사후관리사업 : 신재생에너지 보급사업 설비에 대한 고장접수·지원, 현장 점검 실태조사 등 사후관리를 위한 사업비 905백만원
- (고장접수지원센터 운영) 1식 × 100백만원 = 100백만원
 - (A/S 전담업체 운영) 1식 × 300백만원 = 300백만원
 - (현장점검 실태조사 등) 1식 × 505백만원 = 505백만원
- ⑤ 원스톱서비스지원플랫폼 구축 : 신재생에너지 발전사업 인허가 통합관리 시스템 및 풍력발전 추진지원단 운영 지원 등 1,400백만원
- (시스템 운영 및 유지보수) 1식 × 200백만원 = 200백만원
 - (시스템 기능개선 및 고도화) 1식 × 200백만원 = 200백만원
 - (풍력발전 인프라구축 및 운영) 1식 × 400백만원 = 400백만원
 - (풍력 활성화를 위한 연구용역) 4식 × 150백만원 = 600백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
신재생에너지 생산량(천toe)	목표	61.2	79.1	71.7	73.6	56.2	'23년 설비 보급예산 × 단위금액당 신재생 에너지생산량 × 신재생 에너지 보급목표 연평균 증가율(6.2%)	신재생에너지보급지원 으로 지원된 설비의 용량 × 에너지원별 환산계수	신재생에너지보급 사업 세부지원내역
	실적	61.2	80.2	87.6	-	-			
	달성도	100.0	101.4	122.2	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 373개 사업, 융복합지원 56개 컨소시엄 지원 에너지복지를 위한 공공임대주택 20,846호, 일반 상용·상업 건물 등 1,167개소 지원
2020	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 367개 사업, 융복합지원 92개 컨소시엄 지원 에너지복지를 위한 공공임대주택 14,557호, 일반 상용·상업 건물 등 1,087개소 지원
2021	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 280개 사업, 융복합지원 114개 컨소시엄 지원 에너지복지를 위한 공공임대주택 7,201호, 일반 상용·상업 건물 등 1,054개소 지원
2022	22년 사업(융복합지원, 주택지원, 건물지원) 평가 진행 중

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 신재생에너지 보급사업의 지속 추진을 통해 '30년 신·재생에너지 보급목표 20% 달성을 추진하고 신규 시장창출로 민간투자 유도 및 관련 산업 육성 추진
- 보급효과가 높은 대상에 중점 보급하여 지속적인 내수시장 창출 및 산업기반 조성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

< 주택 및 건물지원 >

(1) ①참여 시공기업 공모·선정(한국에너지공단) → ②지원사업 공고(한국에너지공단) → ③신청서 제출(주택·건물 소유주) → ④사업평가·선정(한국에너지공단) → ⑤사업진행 및 관리(한국에너지공단) → ⑥설비설치 시공(시공기업) → ⑦설비 설치확인(한국에너지공단) → ⑧조금 지급(한국에너지공단)

< 융복합지원 >

①지원사업 수요조사 공고(한국에너지공단) → ②신청서 및 사업계획서 제출(지방자치단체 또는 컨소시엄) → ③사업평가(한국에너지공단) → ④지원대상·예산확정(산업통상자원부) → ⑤지자체매칭·사업추진(지방자치단체 또는 컨소시엄) → ⑥사업점검·사업비집행(한국에너지공단, 지방자치단체 또는 컨소시엄)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	313,340	321,435	302,340	355,465	334,085	
'22~'26		321,435	247,000	375,618	412,647	468,744

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 산중위 '21 결산 검토보고서
 - 중장기적으로 REMS 시스템을 고도화해 실제 발전량을 파악하고, 이를 성과관리 및 정책수립 등에 활용하는 방안 검토 필요
 - 보급효과가 높은 분야에 중점 보급하는 등 효과성 제고를 모색할 필요
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
- 3) 자체평가 : 해당사항 없음
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 주택·건물 옥상 등 유휴부지를 활용하여 자가소비 목적의 재생에너지 설비 지속 확충
 - 이를 통해 2050 탄소중립 및 2030 신·재생에너지 보급목표 달성을 추진하고 신규 시장창출로 민간투자 유도 및 관련 산업 육성 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2022년(2021회계연도) 재정사업자율평가 사업 결과
 - 평가 사업명 : 재생에너지지원
 - 평가 결과 : 보통(77.4점)

12) 부처 건의사항

- 신재생에너지보급사업은 국내 신·재생에너지 보급 목표 달성과 자가소비용 설비 확산에 핵심 역할을 수행하는 재정사업으로,
 - 보조금 지원을 통한 신재생에너지 설비보급 확대뿐만 아니라, 관련 산업 육성을 통해 일자리 창출, 수출 산업화에 크게 기여하는 사업으로 지속적인 예산 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)									
2019	267,000	7,870	274,870	-	-	-	274,870	274,870	100.0	100.0	-	-
2020	292,600	54,968	347,568	-	-	-	347,568	347,568	100.0	100.0	-	-
2021	313,340	-	313,340	-	-	-	313,340	313,340	100.0	100.0	-	-
2022	321,435	-	321,435	-	-	-	321,435	321,435	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	267,000	274,870	274,870	274,870	-	274,870	266,848	7,864	158	97.1
2020	292,600	347,568	347,568	347,568	-	347,568	347,562	-	6	99.9
2021	313,340	313,340	313,340	313,340	-	313,340	313,313	-	27	99.9
2022 12월말 기준	321,435	321,435	321,435	321,435	-	321,435	275,836	45,462	136	85.8

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- ESS안전조치 이행지원을 위한 기금변경(78.7억원)
2020	- 주택, 건물, 공공기관(학교) 태양광 보급 확대를 위한 그린뉴딜 추경(549.68억원)
2021	- 특이사항 없음
2022	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

사 업 명						
(3) 신재생에너지금융지원(융자)(5202-304)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	304
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지지원	신재생에너지금융지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○	○		90%이내

□ 사업 담당자

사업명	구분				
신재생에너지 금융지원	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김용태	임은성	-
		재생에너지정책관	044)203-5370	044)203-5371	-
	사업시행주체	한국에너지공단 신재생에너지센터	신재생에너지보급실	김득수 팀장	052)920-0780
신산업융자	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박상희	장원	-
		전력정책관	044)203-3920	044)203-3923	-
	사업시행주체	한국에너지공단	자금융자실	유병배 팀장	052)920-0481

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생에너지 금융지원(융자)	524,545	659,000	572,186	467,300	467,300	△191,700	△29.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)										2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이 월 액	불용액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액			
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]					
○ 기능별 분류(합계)	534,000	534,000	524,545 [470,731]	-	-	659,000	572,186	572,186	569,121 [463,357]	572,186	569,121 [463,357]	-	3,065	467,300		
· 생산및시설자금	521,000	521,000	521,000 [468,186]	-	-	651,000	564,186	564,186	562,621 [457,101]	564,186	562,621 [457,101]	-	1,565	460,300		
· 운전자금	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	3,000	3,000 [3,000]	-	-	2,000		
· 신산업융자	10,000	10,000	545 [545]	-	9,455	5,000	5,000	5,000	3,500 [3,256]	5,000	3,500 [3,256]	-	1,500	5,000		
○ 비목별 분류(합계)	534,000	534,000	524,545 [470,731]	-	9,455	659,000	572,186	572,186	569,121 [463,357]	572,186	569,121 [463,357]	-	3,065	467,300		
· 기타민간융자금 (450-04)	534,000	534,000	524,545 [470,731]	-	9,455	659,000	570,621	570,621	569,121 [463,357]	570,621	569,121 [463,357]	-	1,500	464,170		
· 이 차 보 전 금 (320-05)	-	-	-	-	-	-	1,565	1,565	- [-]	1,565	- [-]	-	1,565	3,130		
○ 기능비목별 분류(합계)	534,000	534,000	524,545 [470,731]	-	-	659,000	572,186	572,186	569,121 [463,357]	572,186	569,121 [463,357]	-	3,065	467,300		
· 생산및시설자금	521,000	521,000	521,000 [468,186]	-	-	651,000	564,186	564,186	562,621 [457,101]	564,186	562,621 [457,101]	-	1,565	460,300		
-기타민간융자금 (450-04)	521,000	521,000	521,000 [468,186]	-	-	651,000	562,621	562,621	562,621 [457,101]	562,621	562,621 [457,101]	-	-	467,170		
- 이 차 보 전 금 (320-05)	-	-	-	-	-	-	1,565	1,565	- [-]	1,565	- [-]	-	1,565	3,130		
· 운전자금	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	3,000	3,000 [3,000]	-	-	2,000		
-기타민간융자금 (450-04)	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	3,000	3,000 [3,000]	-	-	2,000		
· 신산업융자	10,000	10,000	545 [545]	-	9,455	5,000	5,000	5,000	3,500 [3,256]	5,000	3,500 [3,256]	-	1,500	5,000		
-기타민간융자금 (450-04)	10,000	10,000	545 [545]	-	9,455	5,000	5,000	5,000	3,500 [3,256]	5,000	3,500 [3,256]	-	1,500	5,000		

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (생산및시설자금) 신·재생에너지 관련 설비를 제조·생산 또는 설치하는 자에게 장기 저리의 사업비를 융자 등 자금을 지원하여 신재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반 마련
- (운전자금) 신·재생에너지 관련 제품을 생산하는 중소기업의 운전자금 융자 지원하여 신재생에너지 산업 안정성 확보
- (신산업융자) 에너지신산업 분야에 대한 장기 저리의 금융 지원을 통하여 에너지 신산업에 대한 민간투자 유도 및 관련 산업 확산 기반 조성

2) 사업개요

☐ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법 제49조 (기금의 사용)

제49조(기금의사용) 기금은 다음 각호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조 (보급사업)

제27조(보급사업) ① 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 보급사업을 할 수 있다.

1. ~ 3. (생략)
4. 실용화된 신·재생에너지 설비의 보급을 지원하는 사업
5. 그 밖에 신·재생에너지 기술의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요한 사업으로서 산업통상자원부 장관이 정하는 사업

- 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제6절 (금융지원사업)

제41조(금융지원사업 등) 국가가 금융지원사업을 통해 지원할 수 있는 자금은 다음 각 호와 같다.

제42조(융자조건 및 관리 등) ① 시행기관이 기금 및 취급금융기관으로부터 차입한 자금을 활용하여 금융지원사업을 시행하는 경우 융자 조건 및 관리 등에 관한 사항은 「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」 제14조부터 제19조까지의 규정을 준용한다. 단, 이차보전의 차입 조건, 차입금융기관 선정방식 등은 금융상황을 고려하여 산업통상자원부장관이 따로 정하여 운영할 수 있다.

② 대출금 지원 절차 등 금융지원사업의 집행·정산에 관한 사항 중 제1항 이외의 사항은 센터의 장이 산업통상자원부장관의 승인을 거쳐 별도로 정한다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

사업내용	추진경위
신재생 에너지 금융지원	'83년 석유사업기금에서 에너지절약시설자금 지원시작 '06년 전력기반기금을 재원으로 하는 신재생에너지금융지원사업을 설치하여 전기 분야 설치자금 지원 '14년 에특회계의 신재생에너지금융지원사업을 전력기금으로 이관하여 지원 '20년 주민참여자금 사업을 내역사업으로 신설하여 지원 '21년 주민참여자금은 녹색혁신금융사업으로 이관·편성
신산업 융자	'14.1월 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환' '14.7월 국가위 에너지신산업 창출방안 발표 '14.9월 산업부 에너지신산업 대토론회 개최 '15.4월 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표 '15.6월 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 - 온실가스 감축과정을 에너지신산업 창출의 계기로 보다 적극 활용 '15.7월 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성 '15.11월 관계부처 합동 新기후체제 대응을 위한 2030 에너지 신산업 확산전략 발표 '16.2월 제9차 무역투자진흥회의 : 민간의 신산업 진출 촉진 방안 발표 '16년 에너지신산업융자 신설 '18년부터 신재생에너지 금융지원사업의 내역사업으로 편성·운영

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '14년 ~ 계속(에특회계 '06 ~ '13년) *신산업융자 '16년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	257,000	468,540	534,000	572,186	467,300

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 용자, 이차보전
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 신·재생에너지 설비 설치자(에너지신산업 분야 투자자)/중소·중견·대기업
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
생산 및 시설자금*	용자 이차보전	중소·중견· 대기업 등	460,300	중소90% 이내 중견70% 이내 대기업 40% 이내	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제42조 (산업통상자원부 고시) ○ 에너지신산업 금융지원사업 운영지침 제7조 (산업통상자원부 공고) ○ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 제44조 (신·재생에너지센터 공고)
운전자금	용자	중소기업	2,000	중소90% 이내	
신산업용자	용자	중소·중견· 대기업 등	5,000	중소90% 이내 중견70% 이내 대기업 40% 이내	

* 대기업은 RE100 태양광 사업만 신청가능

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 생산 및 시설자금

- : ('22) 564,186백만원 → ('23요구) 460,300백만원, 103,886백만원 감액
- (요구) 유휴부지(산단, 도심 등) 및 RE100 태양광 육성, 사업수요 감소 등을 종합적으로 고려하여 '22년 대비 18.4% 감액
 - * 월평균 태양광 공사계획인가 감소중(259MW('21上) → 185MW('22上), △29%)
- (산출) 태양광 395,170백만원
 - 풍력 및 기타에너지(생산자금 포함) 62,000백만원
 - 이차보전금 3,130백만원
- 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
564,186	○ 기타 민간융자금(450-04) : 562,621백만원 <본예산> 651,000백만원 가. 태양광 시설자금(501,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 농촌태양광(357,000백만원) : 1,470백만원/MW(설치단가)×299MW(목표량)×81%(평균융자금) · 산단 및 공장 태양광(100,000백만원) : 1,470백만원/MW(설치단가)×84MW(목표량)×81%(평균융자금) · 도심형 태양광(44,000백만원) : 1,470백만원/MW(설치단가)×37MW(목표량)×81%(평균융자금) 나. 풍력 및 기타 시설자금(100,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 시설자금 : 25,000백만원×2건 + 50,000백만원×1건 다. 생산자금(50,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 시설자금 : 10,000백만원 × 5건 <제2회 추경> 562,621백만원 가. 태양광 시설자금(501,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 농촌태양광(357,000백만원) : 1,470백만원/MW(설치단가)×299MW(목표량)×81%(평균융자금) · 산단 및 공장 태양광(100,000백만원) 	410,300	○ 기타 민간융자금(450-04) : 457,170백만원 가. 태양광 시설자금(395,170백만원) <ul style="list-style-type: none"> · 농촌, 산단 및 공장, 도심, RE100 태양광 등 395,170백만원 : 1,470백만원/MW(설치단가)×330MW(목표량)×81%(평균융자금) 나. 풍력 및 기타 시설자금(생산자금 포함)(62,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> · (풍력)25,000백만원×2건+(기타)10,000백만원×1개소+(생산자금)2,000백만원 ○ 이차보전금(320-05) : 3,130백만원 <ul style="list-style-type: none"> · 이차보전대상 예산(풍력 및 기타 자금 일부)에 대한 보전금 · 88,400백만원 × 3.54% × 4/4 (1/4~4/4분기) * 이차보전율(3.54%) 적용

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
	: 1,470백만원/MW(설치단가)×84MW(목표량)×81%(평균용자율) • 도심형 태양광(44,000백만원) : 1,470백만원/MW(설치단가)×37MW(목표량)×81%(평균용자율) 나. 풍력 및 기타 시설자금(생산자금 포함)(61,621백만원) • 시설자금 : 50,000백만원 = 25,000백만원×2건 • 생산자금 : 11,621백만원 ○ 이차보전금(320-05) : 1,565백만원 (제2회 추경 신설) • 이차보전대상 예산(풍력 및 기타 자금 일부)에 대한 보전금 • 88,400백만원 × 3.54% × 2/4 (3/4분기, 4/4분기) * 이차보전율(3.54%) 적용		

② 운전자금

: ('22) 3,000백만원 → ('23요구) 2,000백만원, 1,000백만원 감액

- (요구) 신·재생에너지 전용제품을 생산하는 중소기업의 운영자금

- (산출) 750백만원 × 3개소 ('22년 대비 △1,000)

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,000	○ 기타 민간용자금(450-04) : 3,000백만원 가. 운전자금(3,000백만원) • 750백만원(최근3년 평균 지원액) × 4개소	2,000	○ 기타 민간용자금(450-04) : 2,000백만원 가. 운전자금(2,000백만원) • 750백만원(최근3년 평균 지원액) × 3개소

③ 신산업융자

: ('22) 5,000백만원 → ('23요구) 5,000백만원, '22년 예산과 동일

- (요구) 에너지신산업 분야 투자에 대한 정책자금 지원

- (산출) 833백만원 × 6개소

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,000	○ 기타 민간용자금(450-04) : 5,000백만원 가. 신산업융자(5,000백만원) • 833백만원(최근2년 평균 지원액) × 6개소	5,000	○ 기타 민간용자금(450-04) : 5,000백만원 가. 신산업융자(5,000백만원) • 833백만원(최근2년 평균 지원액) × 6개소

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전년도 지원사업 실제 발전량 (단위: MWh)	목표	224,601	355,579	672,960	786,175	827,132	'22년도 지원예산 단위금액당 발전량 신재생에너지 보급목표 연평균 증가율	실제 발전량 조사	금융지원사업 실제 발전량 자료
	실적	428,292	258,195	839,423	-	-			
	달성도	190.7	72.6	124.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	태양광 1,226건 등 총 1,237건 2,370억원 / ESS 18건에 136.99억원 지원
2020	태양광 2,101건 등 총 2,115건 4,162억원 / 제로에너지빌딩 1건에 1억원 지원
2021	태양광 3,117건 등 총 3,124건 4,702억원 지원 / 제로에너지빌딩 등 3건에 5.45억원 지원
2022	태양광 3,291건 등 총 3,299건 4,601억원 지원 / 제로에너지빌딩 등 2건에 33억원 지원

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 건축물 태양광 등 기존시설물을 활용하여 국토의 이용효율을 높이고 풍력발전사업 지원 및 생산시설 지원 확대를 통한 산업기반 확보를 통해 재생에너지 보급 목표 달성 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음(음자)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

① 사업계획공고 (산업통상자원부/ 한국에너지공단)	<ul style="list-style-type: none"> □ 당해연도 사업계획 수립 및 공고 (1~2월) * 당해연도 개시일 이후(전년도 10월분 포함) 계약(착수)된 사업에 한해 지원
② 자금 온라인신청/접수 (자금신청자 → 한국에너지공단)	<ul style="list-style-type: none"> □ 신청자가 한국에너지공단 홈페이지(www.energy.or.kr)를 통해 신청(*온라인 접수 시 '공인인증서' 필요)
③ 자금추천 심사·평가 (한국에너지공단)	<ul style="list-style-type: none"> □ 자금서류검토 후 지원 부적격 및 서류보완 필요시 반려처리 또는 보완요청 □ 서류검토 완료 후 자금심의회 평가 시행
④ 추천서발급 (한국에너지공단 → 자금신청자)	<ul style="list-style-type: none"> □ 심사·평가 결과에 따른 추천결과 통보(자금추천/추천제외) - 신청자 : 담당자 이메일 또는 휴대폰 SMS로 알림 - 추천서발급 : 추천신청 홈페이지(로그인 후)에서 출력
⑤ 기성발생/대출신청·승인 (자금신청자 ↔ 은행)	<ul style="list-style-type: none"> □ 자금추천 받은 자는 해당 금융기관을 방문하여 설비 설치 기성에 따른 대출신청 - 단, 금융기관의 담보심사결과 대출승인 받은 후 자금대출 가능
⑥ 최초인출 및 중간인출 (자금신청자)	<ul style="list-style-type: none"> □ 사업자는 발급일 기준 3개월 이내 최초인출(추천액 기준 20%이상) 완료 - 최초 인출 하지 않을시 자금추천 승인 자동취소
⑦ 완공 및 인출완료 (자금신청자)	<ul style="list-style-type: none"> □ 사업자는 당해연도 말까지 설비 설치기성에 따라 자금인출완료 (※ 연내 미인출 금액은 자동 소멸)
⑧ 사후관리 실시 (금융기관(공단) → 자금신청자)	<ul style="list-style-type: none"> □ 최종자금 인출후 지정된 투자소재지에 추천설비 설치여부 확인 (※ 대출금 부당 사용이 적발되었을 경우 연체금리 적용, 환수 조치)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	534,000	543,275	552,550	552,550	552,550	
'22~'26		572,186	467,300	425,700	425,700	425,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

<생산및시설자금 / 운전자금>	
<p>1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ REC가격 하락에 따른 농촌태양광 수익성 악화 대책 필요(예정처 '20년 예산검토보고서) ○ 농촌형태양광 예산 국회감액 경향 및 보조율 고려하여 적정수준 조정필요 (산중위 '20년 예산검토보고서) ○ 대규모 태양광발전 설비 구축이 가능할지 면밀히 조사하고, 향후 수요조사를 바탕으로 예산 규모의 적정성 검토 필요 (예정처 '20년 추경검토보고서) ○ 발전사업 이익이 발전사업자와 주민에게 균형있게 배분될 수 있도록 지원대상 선정 기준 및 조건 등을 정비하여 사업을 추진할 필요 (예정처 '20년 추경검토보고서) ○ 신재생에너지금융지원 사업의 조기상환 및 집행지연 문제(예정처 '20년 결산검토보고서) ○ 융자 지원 업체에 대한 심사 강화, 탄소중립에 따른 에너지원별 발전량 계획 반영 및 다양한 분야의 기업 선도적 발굴 필요(산중위 '20년 결산검토보고서) ○ 산업단지 태양광 예산액 적정성 검토 필요 (예결위·예정처 '21년 예산검토보고서) ○ 산업단지 태양광 예산액 적정성 검토 필요 (예결위·예정처 '21년 예산검토보고서) ○ 신재생에너지금융지원 사업의 전력수요와 연계한 지원방안 모색 필요 (산중위 '21년 결산검토보고서) <p>2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당없음</p> <p>3) 자체평가: 해당없음</p> <p>4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당없음</p> <p>5) 문제점 지적에 대한 후속조치</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 산단 태양광 수요 조사(한국에너지공단, 산업단지공단, 17개 시·도 지자체, 중기중앙회 등에 협조 요청)를 정기적으로 실시하여 예산 집행 제고 및 사업 관리 ○ 담보가 부족한 경우 녹색보증사업 안내, 계통연계 지연 등 사유 확인 후 인출기한 연장 조치 등 지원 ○ 인출계획 심사(서류보완) 등 사전 융자금 활용여부관련 심사 강화 및 제9차 전력수급 계획 등을 고려하여 대규모 풍력 시설 자금 등 예산 배정 	
<신산업융자>	

1) 국회(예결위, 예정처) 지적

- 사업 수요 감소 추세를 반영하여 사업규모의 재검토 필요(예결위, 예정처 '21년 결산검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당없음

3) 자체평가: 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- '20년 이후 주요 지원대상인 ESS 신청수요 감소 추이를 반영하여 지속적으로 예산 규모를 조정하고 있음
 - 예산(억원) : ('20) 200 → ('21) 100 → ('22) 50 → ('23) 50
- 기존 수요에 대한 차질없는 집행과 신규 수요 발굴 및 제도 개선을 통해 실적 제고를 위해 노력
 - (제로에너지빌딩) 민간부문 제로에너지빌딩 의무화('24)로 수요 발생 가능성이 높으며 지속적으로 증가 추세
 - * 민간부문 ZEB 인증현황 : ('21.12월) 30건 → ('22.7월) 87건
 - (소규모전력중개사업) 전력중개사업자의 지속적인 증가와 업계간담회(11월)을 통해 유효신청으로 이어지도록 유도
 - * 전력중개사업자 : ('21.12월) 100여개 → ('22.7월) 140여개
 - 가상발전소(VPP), 에너지슈퍼스테이션 등 분산형전원 최근 트렌드에 맞춘 신규 사업 발굴

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2030년까지 신재생에너지 전력비율 20% 달성을 위해 태양광 및 풍력을 중심으로 신재생에너지 보급에 집중
- 초기시장 단계인 에너지신산업 분야에 대한 지속적인 정책융자금 지원을 통해 민간투자 활성화 유도

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2022년(2021회계연도) 재정사업자율평가 사업 결과
 - 평가 사업명 : 재생에너지지원
 - 평가 결과 : 보통(77.4점)

12) 부처 건의사항

- 신재생에너지금융지원사업은 정책금융을 지원하여 신재생에너지 보급 확산에 기여하는 사업으로
 - 신·재생에너지 보급·확대 및 온실가스, 미세먼지 감축 뿐만 아니라, 관련 산업을 육성하여 일자리 창출 등에 기여하는 사업으로 청정에너지로의 전환을 위한 지속적인 예산 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	257,000	-	257,000	-	257,000	257,000	100	100	-	-
2020	282,040	186,500	468,540	-	468,540	456,540	97.4	97.4	-	12,000
2021	534,000	-	534,000	-	534,000	524,545	98.2	98.2	-	9,455
2022	659,000	△86,814	572,186	-	572,186	569,121	99.5	99.5	-	3,065

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	257,000	257,000	257,000	257,000	-	257,000	250,699	-	6,301	97.5
2020	282,040	468,540	456,540	456,540	-	456,540	448,240	-	8,300	95.7
2021	534,000	534,000	524,545	524,545	-	524,545	470,731	-	53,814	88.2
2022. 12월기준	659,000	572,186	569,121	569,121	-	569,121	463,357	-	244	81

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	<ul style="list-style-type: none"> - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) · (신산업융자) ESS 화재 관련 안전조치 강화 및 ESS 지원 정책 변화로 설치 수요급감 및 융자신청 저조로 집행 불가
2020	<ul style="list-style-type: none"> - 3차 추경 1,865억 증액 · (증액 사유) 신재생에너지설비 국민 설치수요 증가에 맞춰 농가형태양광 발전소 지원규모 확대 및 신규 산업단지 태양광, 국민주주 프로젝트 분야에 지원 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) · (신산업융자) ESS 화재 관련 안전조치 강화 및 ESS 지원 정책 변화로 설치 수요급감 및 융자신청 저조로 집행 불가
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) · (생산및시설자금) 대규모 태양광 사업의 사업 승인 지연, 사업구조 변경 및 배전전기노동자

	<p>파업('22.6.8.~7.27일)에 따른 계통연계 지연, 금융기관 대출 거절 등으로 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> · (신산업융자) ESS 화재 관련 안전조치 강화 및 ESS 지원 정책 변화로 설치 수요급감 및 융자신청 저조로 집행 불가 * 태양광 연계 ESS REC가중치 '21년 이후 '0', ESS 전기요금 특례할인 제도 2020년말 종료, 신청한 융자 사업 또한 사업성 악화로 모두 취소 및 포기
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 제2차 추경 86,814백만원 감액 · (감액 사유) 정부정책자금의 이차보전 전환 등 사업구조 변경이 필요함에 따라 편성된 예산의 일부 감액·전환 및 이차보전금 보전을 위한 내역 변경(융자→직접보조) - 불용 사유(집행부진사유) · (신산업융자) 은행 대출 거절로 인한 추천취소 및 심의 부적합*으로 인한 추천 부적합 발생 * '기타 신기술 또는 ICT를 융합한 에너지신산업' 지원분야 총 2건 신청(52억원)이 들어왔으나 심의 부적합

□ 2022년 계획변경 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
국회의결 (22.5.29)	생산및시설자금	450	04	△86,814	(제2회추경)정부정책자금의 이차보전 전환 등 사업구조 변경에 따라 편성된 예산의 일부 감액
합 계				△86,814	

사 업 명
(4) 녹색혁신금융(융자)(5202-306)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	재생에너지 정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	306
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	녹색혁신금융(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○	○		90%이내

□ 사업 담당자

사업명	구분				
녹색혁신금융 (융자)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이경수	최준근 서기관	-
		재생에너지정책관			
	사업시행주체	재생에너지보급과	044)203-5380	044)203-5381	-
		한국에너지공단 신재생에너지센터	신재생에너지보급실	김득수 팀장	052)920-0780

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
녹색혁신금융 (융자)	37,000	41,820	36,620	36,802	36,802	△ 5,018	11.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)									2023 계 획 안
	계 획 액 (수 정)	계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현 액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현 액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,620	36,620	36,526 [-]	36,620	36,526 [-]	-	94	36,802	
· 주민참여자금	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,620	36,620	36,526 [-]	36,620	36,526 [-]	-	94	36,802	
○ 비목별 분류(합계)	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,620	36,620	36,526 [-]	36,620	36,526 [-]	-	94	36,802	
· 기타 민간융자금 (450-04)	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,526	36,526	36,526 [-]	36,526	36,526 [-]	-	-	36,614	
· 이 차 보 전 금 (320-05)	-	-	-	-	-	-	94	94	-	94	-	-	94	188	
○ 기능비목별 분류(합계)	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,620	36,620	36,526 [-]	36,620	36,526 [-]	-	94	36,802	
· 주민참여자금	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,620	36,620	36,526 [-]	36,620	36,526 [-]	-	94	36,802	
-기타 민간융자금 (450-04)	37,000	37,000	37,000 [29,843]	-	-	41,820	36,526	36,526	36,526 [-]	36,526	36,526 [-]	-	-	36,614	
- 이 차 보 전 금 (320-05)	-	-	-	-	-	-	94	94	-	94	-	-	94	188	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (주민참여자금) 태양광·풍력 발전소 인근 주민들이 발전 사업에 참여할 수 있도록 장기저리 융자 등 자금을 지원하여 주민수용성 제고 및 주민 이익 공유 모델

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법 제49조 (기금의 사용)

제49조(기금의사용) 기금은 다음 각호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사업)

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

1. ~ 15.(생략)
16. 그 밖에 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 위하여 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제11조(조성된 사업비를 사용하는 사업)

제11조(조성된 사업비를 사용하는 사업) 법 제10조제16호에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. ~ 2.(생략)
3. 신·재생에너지 관련 사업자에 대한 융자, 보증 등 금융지원

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조 (보급사업)

제27조(보급사업) ① 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 보급사업을 할 수 있다.

1. ~ 3. (생략)
4. 실용화된 신·재생에너지 설비의 보급을 지원하는 사업
5. 그 밖에 신·재생에너지 기술의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요한 사업으로서 산업통상자원부 장관이 정하는 사업

- 신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제6절 (금융지원사업)

제41조(금융지원사업 등) 금융지원사업은 다음 각 호의 자금을 국가가 금융기관을 활용하여 대여해 주는 사업을 말한다.

제42조(융자조건 및 관리 등) ① 시행기관이 기금을 활용하여 금융지원사업을 시행하는 경우 융자조건 및 관리 등에 관한 사항은 「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」 제14조부터 제19조까지의 규정을 준용한다.

② 대출금 지원 절차 등 금융지원사업의 집행·정산에 관한 사항 중 1항 이외의 사항은 센터의 장이 산업통상자원부장관의 승인을 거쳐 별도로 정한다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

사업내용	추진경위
녹색혁신금융 (융자)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ('20년) 주민참여자금을 신재생에너지 금융지원사업(단위사업)의 내역사업으로 신설하여 지원(3차 추경) ○ ('21년) 주민참여자금을 녹색혁신금융(단위사업)으로 이관·편성

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	37,000	36,620	36,802

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 용자, 이차보전
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 발전소인근 거주 주민, 마을기업
- 보조, 용자, 출연, 출자 등의 경우 보조·용자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
주민참여 자금	용자	개인/ 중소기업	36,802	90%이내	○ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제42조(산업통상자원부 고시) ○ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 제44조(신·재생에너지센터 공고)
		중견기업		70%이내	

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 주민참여자금 : ('22) 36,620백만원 → ('23요구) 36,802백만원, 182백만원 증액

- (요구) 주민들의 태양광, 풍력 사업 직접 투자비 지원
- (산출) 용자 36,614백만원, 이차보전금 188백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
36,620 <제2회 추경>	○ 기타 민간용자금(450-04) : 36,526백만원 <본예산> 41,820백만원 • 태양광 397억원(722MW, 총사업비 11,317억원 × 4% × 90%), 풍 력 21억원(40MW, 총사업비 1,200억원 × 2% × 90%) < '22년 수요조사 결과 신청 예정 대상 > 		

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
녹색혁신금융을 통한 신재생에너지 발전설비 설치용량 (단위: MW)	목표	-	-	419	762	671	대규모 프로 젝트 중 당해연도 주민참여형 설비 설치 예상 용량(MW)	녹색혁신금융 사업으로 지원된 설비의 용량 합계	주민참여자금 실제 추천 사업 설비용량 자료
	실적	-	-	443	-	-			
	달성도	-	-	105.7	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	태양광 4건, 풍력 3건 총 406MW의 주민참여자금 365억원 용자지원
2021	태양광 4건 총 443MW의 주민참여자금 232억원 용자지원
2022	태양광 2건 총 298MW의 주민참여자금 213억원 용자추천

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 대규모 발전소 인근 주민들의 참여기회를 지원하여 재생에너지 발전소에 대한 수용성을 제고하고 주민들과 발전수익 공유 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음(용자)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

① 사업계획공고 (산업통상자원부/ 신·재생에너지센터)	□ 당해연도 사업계획 수립 및 공고 (1~2월) * 당해연도 개시일 이후(전년도 10월분 포함) 계약(착수)된 사업에 한해 지원
② 자금 온라인신청/접수 (자금신청자 → 신·재생에너지센터)	□ 신청자가 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지(www.energy.or.kr)를 통해 신청(*온라인 접수 시 ‘공인인증서’ 필요)
③ 자금추천 심사·평가 (신·재생에너지센터)	□ 자금서류검토 후 지원 부적격 및 서류보완 필요시 반려처리 또는 보완요청 □ 서류검토 완료 후 자금심의회 평가 시행
④ 추천서발급 (신·재생에너지센터 → 자금신청자)	□ 심사·평가 결과에 따른 추천결과 통보(자금추천/추천제외) - 신청자 : 담당자 이메일 또는 휴대폰 SMS로 알림 - 추천서발급 : 추천신청 홈페이지(로그인 후)에서 출력
⑤ 기성발생/대출신청·승인 (자금신청자 ↔ 은행)	□ 자금추천 받은 자는 해당 금융기관을 방문하여 설비 설치 기성에 따른 대출신청 - 단, 금융기관의 담보심사결과 대출승인 받은 후 자금대출 가능
⑥ 최초인출 및 중간인출 (자금신청자)	□ 사업자는 발급일 기준 3개월 이내 최초인출(추천액 기준 20%이상) 완료 - 최초 인출 하지 않을시 자금추천 승인 자동취소
⑦ 완공 및 인출완료 (자금신청자)	□ 사업자는 당해연도 말까지 설비 설치기성에 따라 자금인출완료 (※ 연내 미인출 금액은 자동 소멸)
⑧ 사후관리 실시 (금융기관(센터) → 자금신청자)	□ 최종자금 인출후 지정된 투자소재지에 추천설비 설치여부 확인 (※ 대출금 부당 사용이 적발되었을 경우 연체금리 적용, 환수 조치)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	37,000	64,220	50,000	50,000	50,000	
'22~'26		36,620	36,802	42,400	44,700	47,700

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 주민참여자금 지원 적정성 검토 필요(예결위 '21년 예산검토보고서)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 대규모사업 중 주민참여형 설비에 대한 수요조사를 바탕으로 예산규모 산정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 대규모 발전소 인근 주민들의 참여기회를 지원하여 재생에너지 발전소에 대한 수용성을 제고하고 주민들과 발전수익 공유 확대 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2022년(2021회계연도) 재정사업자율평가 사업 결과
 - 평가 사업명 : 재생에너지지원
 - 평가 결과 : 보통(77.4점)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	37,000	-	37,000	-	37,000	37,000	100	100	-	-
2022	41,820	△5,200	36,620	-	36,620	36,526	99.7	99.7	-	94

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	37,000	37,000	37,000	37,000	-	37,000	29,843	-	7,157	80.7
2022. 12월기준	41,820	36,620	36,526	36,526	-	36,526	-	36,526	-	-

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 집행 부진 사유 · 중국발 원자재 수급 불균형('21년 10월~) 및 코로나19로 인한 공사 지연 등으로 집행 부진
2022	- 제2차 추경 5,200백만원 감액 · (감액 사유) 정부정책자금의 이차보전 전환 등 사업구조 변경이 필요함에 따라 편성된 예산의 일부 감액·전환 및 이차보전금 보전을 위한 내역 변경(융자→직접보조) - 집행 부진 사유(사업기간 연장 : ~ '23.10월) · 지자체 인허가 지연, 금리 급상승에 따른 금융상황 악화 등으로 공사가 지연됨에 따라 기추천 사업의 자금인출 및 신청예정사업 지원을 위해 사업기간 연장 추진(~'23.10월)

☐ 2022년 계획변경 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
국회의결 (22.5.29)	주민참여자금	450	04	△5,200	정부정책자금의 이차보전 전환 등 사업구조 변경이 필요함에 따라 편성된 예산의 일부 감액
합 계				△5,200	

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
(5) 녹색혁신금융(출연)(5202-307)						

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	307
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	녹색혁신금융(출연)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
녹색혁신금 융(출연)		에너지정책실	김용태	전수하	-
		재생에너지정책관			
	사업시행주체	한국에너지공단	044-203-5370 신재생에너지보급실	044-203-5373 김득수 팀장	- 052-920-0780

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
녹색혁신금융(출연)	50,000	45,000	45,000	40,000	40,000	△5,000	△11.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
· 녹색보증	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
○ 비목별 분류(합계)	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
· 사업출연금(350-02)	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
○ 가능비목별 분류(합계)	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
· 녹색보증	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000
-사업출연금(350-02)	50,000	50,000	50,000	-	-	45,000	-	45,000	45,000 [45,000]	45,000	45,000	-	-	40,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (녹색보증) 탄소저감 효과가 우수한 신재생에너지 발전사업자 및 관련 설비 제조기업 (중소·중견기업)에 대하여 보증기관에서 기업의 탄소감축 효과 등을 추가적으로 평가하여 기업의 부족한 신용도와 담보능력을 보완할 수 있도록 보증을 지원하는 사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

○ 전기사업법 제49조

제49조(기금의사용) 기금은 다음 각호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
4. ~ 10. (생략)

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

1. ~ 15.(생략)
16. 그 밖에 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 위하여 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업

○ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제11조

제11조(조성된 사업비를 사용하는 사업) 법 제10조제10호에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. ~ 2.(생략)
3. 신·재생에너지 관련 사업자에 대한 융자, 보증 등 금융지원

○ 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 제7절 녹색보증사업

제44조(녹색보증사업 등) ① 녹색보증사업은 신·재생에너지 설비의 생산 및 설치에 따른 에너지전환 및 온실가스 감축 가치 등을 국가가 보증기관을 활용하여 보증해 주는 사업을 말한다.

② 해당 사업에 참여하고자 하는 신청자는 매년 사업 공고에서 정하는 바에 따라 센터로부터 녹색보증 대상사업임을 확인받아 보증기관에 보증을 신청하여야 한다.

③ 보증기관의 장은 센터로부터 확인된 사업에 대하여 에너지전환 및 온실가스 감축 가치 등을 평가하여 보증한다.

④ 제2항의 대상사업 확인방법 등 세부사항은 센터의 장이 산업통상자원부장관의 승인을 거쳐 별도로 정한다.

(이하생략)

② 추진경위

사업내용	추진경위
녹색혁신금융	<ul style="list-style-type: none"> ○ ('21년) 녹색혁신금융 내역사업 '녹색보증' 신설 ○ ('22년) 녹색혁신금융사업 내 '주민참여자금(융자)'과 '녹색보증(출연)'을 분리·편성

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	50,000	45,000	40,000

- 기타: 해당 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단, (주관기관) 신용보증기금, 기술보증기금
- 사업 수혜자 : 중소·중견기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
녹색보증	출연	기술보증 기금	20,000백만원	-	「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」 제4조
	출연	신용보증 기금	20,000백만원	-	「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」 제4조

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 녹색보증: 40,000백만원

: ('22) 45,000백만원 → ('23) 40,000백만원, 5,000백만원 감액

○ (요구) 신재생에너지 밸류체인[제조-건설-공급(발전)] 전반기업에 녹색보증 지원

- 사업출연금(40,000백만원)의 7배수(280,000백만원) 보증
- 산출근거 : 280,000백만원 = 1,100백만원(평균 보증금액)¹⁾ X 254개소²⁾

1) '21년 녹색보증사업 평균 중소기업 보증금액

2) 신재생에너지 연관 밸류체인 업체수 32,907개소 X 약 0.8%

* 신재생에너지 제조업, 건설업, 공급(발전)기업 업체수 / 「신재생에너지산업 특수분류 도입을 위한 신재생에너지 전후방산업조사·분석 및 산업육성 체계 구축」, 조성민 외(2019)

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
45,000 백만원	① 녹색보증(사업출연금 350-02) : 45,000백만원 * 사업출연금의 7배수 315,000백만원 융자보증 지원 : 1,200백만원(평균 보증금액) ¹⁾ X 262개소 ²⁾ 1) '21년 녹색보증사업 평균 중소기업 보증금액 2) 신재생에너지 연관 밸류체인 업체수 32,907개소 X 약 0.8%	40,000 백만원	① 녹색보증(사업출연금 350-02) : 40,000백만원 * 사업출연금의 7배수 280,000백만원 융자보증 지원 : 1,100백만원(평균 보증금액) ¹⁾ X 254개소 ²⁾ 1) '21년 녹색보증사업 평균 중소기업 보증금액 2) 신재생에너지 연관 밸류체인 업체수 32,907개소 X 약 0.8%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
보증액 (단위: 억원)	목표	-	-	3,500	3,150	2,800	보증서 발급 금액	출연금 × 7배수 (보증운용배수)	보증액 (보증기관)
	실적	-	-	3,643	-	-			
	달성도	-	-	104%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

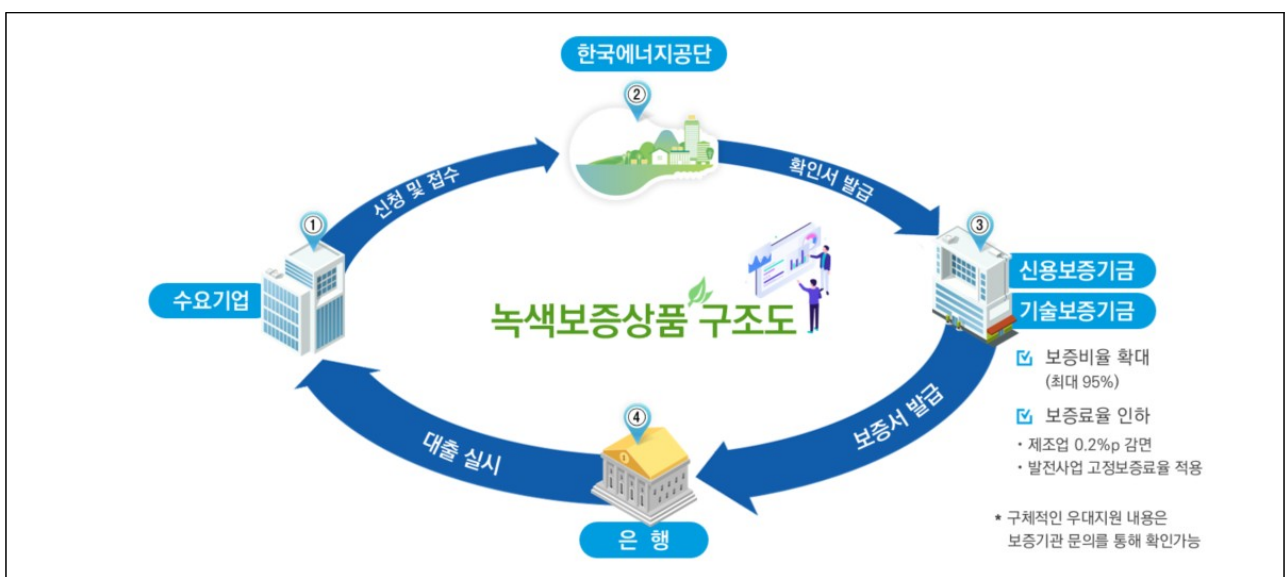
2021	330건 3,643억원 보증서 발급
------	---------------------

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 녹색보증사업에 따른 신상품 개발 및 탄소중립(Net-Zero) 이행을 위한 기반 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음(출연사업)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	50,000	45,000	45,000	45,630	-	
'22~'26		45,000	45,000	45,630	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 녹색보증 실효성 제고 필요(예정처 '21년 예산검토보고서)
 - 예산편성지침에 부합하지 않게 집행잔액을 고려하지 않고 편성된 예산 감액 검토 필요(예결위 '22년 예산검토보고서)
 - 집행실적 및 보증수요 분산 등을 고려한 심사 필요(산중위 '22년 예산검토보고서)
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 녹색보증은 他보증제도와 달리 탄소가치 평가를 통해 보증을 제공하는 국내 최초의 신재생 전용보증으로, 신재생에너지 기업의 자금조달을 지원하여, 대상 기업이 히든 챔피언(강소기업) 및 혁신기업이 될 수 있도록 정부 차원에서 지원할 예정이며, 철저한 사후관리를 통해 기금 부실화 예방
 - 2021.12.31.기준 보증서 발급은 330건 약 3,643억원(목표 3,500억원 대비 104%)이며, 실수요를 고려한 산출근거 재조정 추진 예정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 은행대출을 받지 못하는 기업에 대한 보증으로 신재생에너지 분야 기술경쟁력 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	50,000	-	50,000	-	-	-	50,000	50,000	100	100
2022	45,000	-	45,000	-	-	-	45,000	45,000	100	100

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	50,000	50,000	50,000	50,000	-	-	50,000	-	-	100
2022 12월기준	45,000	45,000	45,000	45,000	-	-	45,000	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음
2022	- 해당없음

☐ 2022년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(6) 풍력핵심소재부품엔지니어링센터구축사업(5202-308)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	308
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	재생에너지지원	풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이경수	-	성다운
		재생에너지정책 관			
	사업시행주체	재생에너지보급 과	044-203-5380	-	044-203-5385
		한국에너지공단	신재생에너지정책실	박희진 과장	052-920-0712

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업	-	5,862	5,862	7,678	7,678	1,816	31.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획 액 (수정)	계 획 현액	집행 액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
· 풍 력 핵 심 소 재 부품엔지니어링 센터 구축 사업	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
· 사 업 출 연 금 (350-02)	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
· 풍력핵심 부품엔 지니어링 센터 구축 사업	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678
· 사 업 출 연 금 (350-02)	-	-	-	-	-	5,862	5,862	5,862	5,862 [5,814]	5,862	5,862 [5,814]	-	-	7,678

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 블레이드 완성품 인증시험 설비를 갖춘 전라북도 부안 풍력시험동에 소재·부품 시험 장비를 추가로 구축하여, 향후 10MW급 이상 초대형 해상풍력 블레이드 개발을 위해 필수적인 소재·부품단위 개발·인증 시험을 지원

* (현재) 풍력 블레이드 완성품 인증 시험 → (향후) 소재·부품 단위 개발/인증 시험 추가

* 초대형 블레이드 구현을 위해서는 새로운 개념의 혁신적인 소재·공정·설계 기술이 필요하며, 새로운 기술은 개발 단계에서 소재 및 부분품 단위의 다양한 검증시험(개발시험)이 요구됨. 또한 소재·부품단위 검증시험 없이 완성품 블레이드 인증시험으로 직행할 경우 완성품 인증 시험 실패에 따른 개발 일정 및 비용의 막대한 손실 발생 위험이 있어 전주기적 시험기반 필요

- (내용) 블레이드 '소재-부분품-완성품'을 아우르는 전주기적(블레이드 소재→부분품→완제품) 종합 시험지원 기반 완성

- (부분품 시험장비) 루트 커넥션, 스킨셀 판넬, Trailing & Leading edge segment, 스파캡, 셰어웹, 본딩 접합부 등 블레이드 부분품에 대한 다양한 검증시험(개발시험) 설비 구축
- (복합환경 시험설비) 해상풍력 터빈의 온도, 염분, 피로 하중, 자외선, 강우 및 침수 등의 복합환경을 구성하여 부분품 단위의 내구성 평가 설비 구축
- (소재 시험장비) 탄소섬유 복합재, 유리섬유 복합재, 접착제, 코어 등 블레이드 구성 원소재 및 중간재에 대한 물성 시험, 피로 및 파괴 시험 장비 구축
- (물리분석 시험장비) 풍력 터빈 및 블레이드에 사용되는 다양한 재료의 물리적 특성 측정 및 검사장비 구축
- (시편 제조·가공 장비) 블레이드 소재·부분품 물성 측정을 위한 시편 제작 및 보관, 단면 분석 및 섬유체적을 측정 등을 위한 시편 제조·가공 장비 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 전기사업법 제49조제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

- ② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
 - '19.04월 「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
 - '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
 - '20.07월 「해상풍력 발전방안」 수립
 - '20.12월 「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022 ~ 2024 (3년)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	5,862	7,678

- 기타: 총 254.4억원 (국비 195.4억원('22년 58.62억원) / 지방비* 50억원)

* 부지 및 건물은 지자체 출연

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력발전 제조기업, 연구소
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업	출연	한국에너지 공단	7,678	100	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조제2항

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업

: ('22) 5,862백만원 → ('23요구) 7,678백만원, 1,816백만원 증액

- (요구) 부분품 구조시험 설비 8종, 소재 물성 시험 장비 6종, 물리분석 시험장비 3종, 시편 제조, 가공장비 15종에 대한 연구시설·장비 및 재료비

- (산출) 부분품 구조시험 설비 8종 3,580백만원 + 소재 물성 시험 장비 6종 2,368백만원 + 물리분석 시험 장비 3종 599백만원 + 시편 제조, 가공장비 15종 1,131백만원 = 7,678백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,862	<p>○ 일사업출연금(350-02) : 5,862백만원</p> <p>· 부분품 구조시험 설비 7종 3,002백만원 + 소재 물성 시험장비 1종 1,494백만원 + 물리분석 시험장비 2종 1,366백만원 = 5,862백만원</p>	7,678	<p>○ 일사업출연금(350-02) : 7,678백만원</p> <p>· 부분품 구조시험 설비 8종 3,580백만원 + 소재 물성 시험장비 6종 2,368백만원 + 물리분석 시험장비 3종 599백만원 + 시편 제조, 가공장비 15종 1,131백만원 = 7,678백만원</p>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: (단위: 종)	목표	신규	신규	신규	10	32	전체 구축계획인 설비·장비 총 48종 중 32종 구축	Σ당해년도 풍력 핵심소재 부품 시험장비 구축량	한국재료연구 원 실적자료
	실적	신규	신규	신규	10	-			
	달성도	신규	신규	신규	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

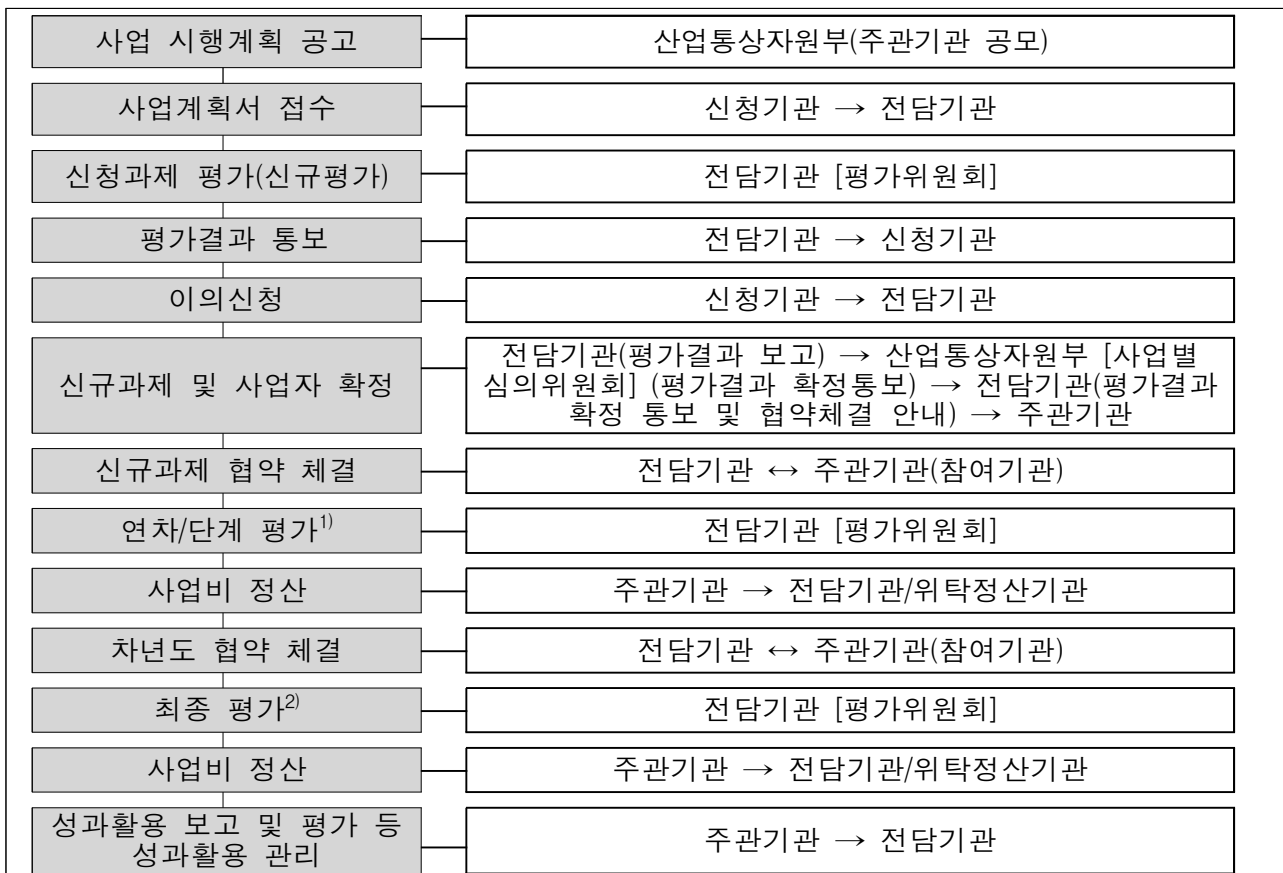
○ '2050 탄소중립', '한국형 그린뉴딜' 및 '재생에너지 3020' 국가 정책 실현에 기여

- 블레이드 개발의 각 단계마다 소재·부분품·완성품 검증시험을 지원함으로써, 개발 제품의 신뢰성 향상 및 리스크 경감
- 새로운 소재·공정·설계 기술 개발을 위한 다양한 검증·개발시험을 위한 필수 설비로, 12MW 이상 초대형 블레이드 개발을 위한 혁신기술 개발 촉진
- 재료연의 축적된 소재·부품 전문기관 역량을 바탕으로, 전북지역 소재·부품 기업에 최고 수준의 국제공인시험/인증 및 엔지니어링 서비스 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	5,862	7,678	6,000	-	
'22~'26		5,862	7,678	6,000	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '22년도 이월된 사업예산에 대한 집행 및 장비 구축(10종)
- '23년도 사업계획에 따른 장비 구축 추진(32종)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 특이사항 없음

12) 부처 건의사항

- 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	5,862	-	5,862	-	5,862	5,862	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	5,862	5,862	5,862	5,862	-	5,862	5,814	48	-	99.2

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음
2022	- 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

해당없음

사 업 명
(7) 공공주도대규모해상풍력단지개발지원(5202-315)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 재생에너지정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	315
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지지원	공공주도대규모해상풍력단지 개발지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원		에너지정책실	이경수	-	조진영
		재생에너지정책국			
		재생에너지보급과	044-203-5380	-	044-203-5386
	사업시행주체	한국에너지공단	신·재생에너지센터 풍력사업실	김민수	052-920-0746

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
사업출연금	7,500	9,000	9,000	8,000	8,000	△1,000	△11.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022("22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
· 공공주도대규모 해상풍력단지개발 지원	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
○ 비목별 분류(합계)	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
· 사 업 출 연 금 (350-02)	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
○ 가능비목별 분류(합계)	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
· 공공주도대규모 해상풍력단지개발 지원	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000
- 사 업 출 연 금 (350-02)	7,500	7,500	7,500 [7,450]	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000 [8,324]	9,000	9,000 [8,243]	-	-	8,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 정부·지자체 주도의 환경성·수용성이 우수한 대규모 해상풍력 발전 단지 적기 조성 지원 및 개발이익 공유로 재생에너지 3020 이행계획 등 대규모 재생에너지 공급량 확대 정책목표 달성 및 국가 산업 경쟁력 확보 기여
- (사업내용) 정부 주도의 해상풍력 최적입지의 선제적 발굴과 지자체 주도 해상풍력 단지개발 연계·협업을 통해 환경성·수용성의 조기 확보와 개발이익을 지역사회와 공유하는 계획적 대규모 해상풍력단지 조성 추진 지원
 - 산업부·해수부·환경부 공동 해상풍력 적합입지 발굴을 위한 조사권역별* 기초조사 시행
 - * ①풍황자원 측정, ②해양환경 조사, ③주민수용성 확보를 위한 지역커뮤니티조사 시행 등
 - 지자체 주도의 대규모 해상풍력 발전단지 개발을 위한 환경성·수용성·사업성 등 사전 타당성 검토*에 필요한 예산 지원
 - * ①예정지구 풍황자원·해양환경 조사, ②인허가 저촉여부 조사, ③지역수용성 조사·확보, ④발전단지 설계, ⑤기본계획 수립 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법 제49조

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력 계통 연계조건을 개선하기 위한 사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 및 제11조

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

1. 신·재생에너지의 자원조사, 기술수요조사 및 통계작성
15. 신·재생에너지 설비 및 그 부품의 공용화 지원사업

제11조(사업의 실시) ② 산업통상자원부장관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 하는 기술개발사업 또는 이용·보급 사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연(出捐)할 수 있다.

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '20년
- 추진배경
 - 국정과제 및 정부 핵심정책의 성공적인 추진을 위해 대규모 해상풍력의 적기 조성 추진이 필수이나 부처별 규제와 지역수용성 미흡으로 정책추진 지연
 - 정부·지자체 협업으로 지역주체(주민, 산업, 지역) 수용성, 환경성, 공익성 조기 확보, 先계획 後개발의 계획적 대규모 해상풍력 단지개발 추진
- 국정과제
 - (2-04-21) 에너지안보 확립과 에너지 新산업·新시장 창출 : 에너지 안보 확립, 다양한 에너지원 확대 등 통한 에너지자립률 제고 및 산업·일자리 창출 기회로 활용
- 부처별 중점과제 및 추진정책
 - 재생에너지 3020 이행계획('17.12) : 대규모 육·해상 프로젝트로 공급 확대
 - 재생에너지산업 경쟁력 강화방안('19.4) : 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강
 - 한국판 뉴딜 종합계획('20.7) : 저탄소·분산형 에너지 확산
 - 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안('20.7)
 - 제5차 신·재생에너지 기본계획('20.12) : 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축
 - 2050 탄소중립 시나리오('21.10) : 재생에너지 이용 확대 및 수용성 강화, 지역 특성에 맞는 탄소중립정책 추진 위한 지자체 지원
 - 재생에너지 정책 개선방안('22.11) : 질서있는 해상풍력 보급 확대

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '20년 ~ 계속
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	6,000백만원	7,500백만원	9,000백만원	8,000백만원

- 기타 : 해당 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신·재생에너지센터

(수행기관) 부처별 산하 공공연구기관, 공모·평가 등으로 선정한 지방자치단체 등 협약기관

- 사업 수혜자 : 지방자치단체, 발전사업자, 일반 국민 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
출연	한국에너지공단	8,000백만 원	100	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조 (사업의 시행) 및 제31조(신재생에너지센터)

※ 수행기관 지원비율 : (해상풍력 적합입지 발굴) 정부 산하 공공연구기관(100%)
(해상풍력 단지개발 지원) 공모·평가 등으로 선정한 지방자치단체
(3년간 총사업비의 50% 이내)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 해상풍력 적합입지 발굴 : ('22) 3,500백만원 → ('23요구) 3,500백만원, 전년동
 - (요구) 조사권역(해역) 내 해상풍력 최적입지 발굴 위한 산업부(경제성)·해수부(해양공간, 사전환경성)·환경부(지역 커뮤니티 수용성) 공동 기초조사 예산 요구
 - (사업기간) 2년 / '22년 선정 조사권역 입지분석('22~'23)
 - (산출) 적합입지 발굴 조사('22년 선정 조사권역) 2차년도 3,500백만원 × 국비 100%
 - 풍황자원 조사(계측기 설치·운영) : 5기 × 900백만원/2년 = 2,250백만원
 - 계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 5기 × 300백만원/2년 = 750백만원
 - 부처별 입지평가 공동연구(경제성·수용성·환경성 등) : 1,000백만원/2년 = 500백만원
- 해상풍력 단지개발 지원 : ('22) 5,500백만원 → ('23요구) 4,500백만원, △18.2%
 - (요구) 지자체 주도 대규모 해상풍력 단지 조성을 위한 수용성·환경성·사업성 등 사전 타당성 검토 지원 중 ('21년, '22년 공모·선정)으로 2GW급 지원사업 종료('20년 선정, 전복·보령) 및 신규 공모('23년) 등 감안, '22년 대비 18.2% 감액 요구
 - (사업기간) 3년 / ①3년차 사업('21~'23, 태안·신안), ②2년차 사업('22~'24), ③1년차 사업('23~'25)
 - (산출) 1GW급 사전 타당성 검토 지원사업(1,500백만원/년) × 3식
 - 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원 × 3식 = 2,475백만원
 - 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원 × 3식 = 450백만원
 - 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원 × 3식 = 225백만원
 - 설비배치 및 단지 설계 : 75백만원 × 3식 = 225백만원
 - 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원 × 3식 = 1,125백만원
 - * 사업확대(매년 지원사업 신규 공모, 선정 후 3년간 지원)
 - : ('21년) 태안, 신안('21~'23년 지원) → ('22년) 공모·평가 중('22~'24년 지원) → ('23년) 공모 예정('22.下~'23.上, '23~'25년 지원)
 - * 3년간 총사업비 90억(1GW급 단지) 소요 기준으로 총사업비 50% 이내 국비 지원(지방비 등 매칭)
- 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
9,000	○ 사업출연금(350-02) : 9,000백만원 가. 해상풍력 적합입지 발굴(3,500백만원) - 1차년도	8,000	○ 사업출연금(350-02) : 8,000백만원 가. 해상풍력 적합입지 발굴(3,500백만원) - 2차년도

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
	<ul style="list-style-type: none">• 풍황자원 조사(계측기 설치·운영) : 2개 해역 × 3기 × 750백만원/2년 = 2,250백만원• 계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 2개 해역 × 3기 × 250백만원/2년 = 750백만원• 부처별 입지평가 공동연구(경제성·수용성·환경성 등) : 1,000백만원/2년 = 500백만원 <p>나. 해상풍력 단지개발 지원(5,500백만원) - 2GW급 2,500백만원/년 + 1GW급 1,500백만원 × 2식</p> <p>① 보령·전북 : 3년차사업('20~'22) - 2GW급 2,500백만원/년</p> <ul style="list-style-type: none">• 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 1,375백만원• 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 250백만원• 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 125백만원• 발전설비 배치 및 단지 설계 : 125백만원• 단지개발 기본계획 수립 : 625백만원* 국비(지방비 50% 매칭) : 150억 소요 기준 총사업비의 50% 이내 지원 <p>② 태안·신안 : 2년차사업('21~'23) - 1GW급 1,500백만원/년</p> <ul style="list-style-type: none">• 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원• 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원• 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원• 발전설비 배치 및 단지 설계 : 75백만원• 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원* 국비(지방비 50% 매칭) : 90억 소요 기준 총사업비의 50% 이내 지원 <p>③ 신규사업 : 1년차사업('22~'24) - 1GW급 1,500백만원/년</p> <ul style="list-style-type: none">• 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원• 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원• 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원• 발전설비 배치 및 단지 설계 : 75백만원• 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원* 국비(지방비 50% 매칭) : 90억 소요 기준 총사업비의 50% 이내 지원		<ul style="list-style-type: none">• 풍황자원 조사(계측기 설치·운영) : 5기 × 900백만원/2년 = 2,250백만원• 계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 5기 × 300백만원/2년 = 750백만원• 부처별 입지평가 공동연구(경제성·수용성·환경성 등) : 1,000백만원/2년 = 500백만원 <p>나. 해상풍력 단지개발 지원(4,500백만원) - 1GW급 1,500백만원/년 × 3식</p> <ul style="list-style-type: none">• 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원 × 3식 = 2,475백만원• 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원 × 3식 = 450백만원• 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원 × 3식 = 225백만원• 설비배치 및 단지 설계 : 75백만원 × 3식 = 225백만원• 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원 × 3식 = 1,125백만원* 사업확대(매년 지원사업 신규 공모, 선정 후 3년간 지원) : ('21년) 태안, 신안('21~'23년 지원) → ('22년) 공모·평가 중 ('22~'24년 지원) → ('23년) 공모 예정('22.下~'23.上, '23~'25년 지원)* 3년간 총사업비 90억 소요 기준 총사업비 50% 이내 국비 지원 (지방비 등 매칭)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 이행률 (단위: %)	목표	-	① 적 합 입 지 발굴 50% ②'20년 공모 (1차년) 33.3%	① 적 합 입 지 발굴 100% ②'20년 공모 (2차년) 66.6% ③'21년 공모 (1차년) 33.3%	① 적 합 입 지 발굴 50% ②'20년 공모 (3차년) 100% ③'21년 공모 (2차년) 66.6% ④'22년 공모 (3차년) 33.3%	① 적 합 입 지 발굴 100% ②'21년 공모 (3차년) 100% ③'22년 공모 (2차년) 66.6% ④'23년 공모 (1차년) 33.3%	적합입지 발굴은 총 2년간 단지 개발 지원은 총 3년간 사업 수행 적합입지 발굴은 1차년도 50%, 2차 년도 100%로 산정 하고 단지개발 지원은 '21년 공모 (3차년) 100%, '22년 공모(2차년) 66.6%, '23년 공모(1차년) 33.3%로 산정	단지개발 이행률 = 추진실적/ 사업비 × 100	사업계획서, 공정보고서, 결과보고서 등
	실적	-	① 적 합 입 지 발굴 50% ②'20년 공모 (1차년) 33.3%	① 적 합 입 지 발굴 100% ②'20년 공모 (2차년) 66.6% ③'21년 공모 (1차년) 33.3%	-	-			
	달성도	-	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ '20년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업계획 승인('20.1) ○ 그린뉴딜 관련 3차 추경 증액('20.7, 해상풍력 적합입지 발굴 35억) ○ '20년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공고('20.8~9), 협약 및 1차년도 사업 착수('20.9~10) <ul style="list-style-type: none"> - 해상풍력 적합입지 발굴('20~'21) : 조사권역 공모·선정(전북 군산, 전남 영광) - 해상풍력 단지개발 지원('20~'22) : 수행기관 공모·선정(전라북도청, 충남 보령시청)
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ '21년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업계획 승인('21.2) ○ '21년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공고('21.3~4), 협약 및 1차년도 사업 착수('21.6) <ul style="list-style-type: none"> - 해상풍력 단지개발 지원('21~'23) : 수행기관 공모·선정(충남 태안군청, 전남 신안군청) ※ '20년 선정사업 2차년도 수행(계속) ○ '20~'21년 해상풍력 적합입지 발굴 조사권역별 우선고려입지 도출(각 5개소)
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ '22년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업계획 승인('22.2) ○ '22년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공고('22.2~4), 협약 및 1차년도 사업 착수('21.6) <ul style="list-style-type: none"> - 해상풍력 적합입지 발굴('20~'21) : 조사권역 공모·선정(인천 옹진군 중구 및 EEZ 일부 해역) - 해상풍력 단지개발 지원('20~'22) : 수행기관 공모·선정(전북 군산시청) ※ '20년 선정사업 3차년도, '21년 선정사업 2차년도 수행(계속)

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 환경성·수용성이 우수한 계획적 해상풍력 공급 확대를 통해 지역경제 활성화와 산업경쟁력 강화로 개발이익을 공유하는 미래지향적 新산업 육성 기반 구축
- 정부 주도의 해상풍력 적합입지 발굴('20~'25) 기초조사 시행으로 18개 적정 사이트 발굴*을 통해 총 5.4GW 규모 해상풍력 단지개발 유도
 - * 1개 사이트(유효반경 5km)당 300MW 규모 해상풍력 입지발굴 및 단지조성 가능 면적을 가정하여 산정
- 지자체 주도로 5GW급 해상풍력단지 적기 조성 시, 연간 13,140GWh의 풍력에너지 발전으로 연간 약 5,818천tCO₂ 규모의 온실가스 배출저감 기여 예상
 - * 예상발전량 : 5,000MW × 8,760시간(연) × 해상풍력 이용률 30% = 13,140GWh
 - * 온실가스 저감 효과 : 13,140천MWh × 0.4428tCO₂/MWh(전력배출계수) = 5,818.4천tCO₂

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 총사업비 500억원 이하 신규 사업('20)으로 예산적격성 심사로 대체

○ 조사기관 : 에너지경제연구원 (조사기간 : '19.4~5)

○ 조사결과 : 평가점수 88점으로 적격 심사

- 전반적으로 출연 및 사업의 타당성이 충분하고 그 사업의 중요성과 시급함을 고려할 때 본 사업의 출연은 적격으로 확인

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

- 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자
산업통상자원부 (8,000백만원)	=> (8,000백만원)	한국에너지공단 (8,000백만원)	=> (3,400백만원)	한전 전력연구원 외 3개 기관
			=> (725백만원)	태안군청
			=> (725백만원)	신안군청
			=> (1,450백만원)	'22년 공모·선정 수행기관
			=> (1,450백만원)	'23년 공모·선정 수행기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	7,500	9,000	8,000	8,000	8,000	
'22~'26		9,000	8,000	8,112	8,560	9,120

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- '20년 예산 집행부진에 따른 이월가능성을 감안하여 '21년 예산안 검토 필요하며, 해상풍력 적합입지 발굴은 '신재생에너지 핵심 기술개발' 사업으로 기 추진된 해상풍력단지 개발 관련 과제와 연계하여 효율성 제고 필요 있음('21년 예산안, 예결위 검토보고서)
- '20년 추경을 통해 30개 세부사업이 증액 편성하였는데 이 중 18개 세부사업의 실집행실적이 저조하였으며 추경편성이 요구하는 보충성, 시급성, 연내집행가능성, 한시성 등 원칙에 부합하지 않는 사업으로 추경에 무리하게 반영한 측면이 있어 불요불급한 추경 증액 편성 주의 필요('20년 결산, 예결위 종합심사보고서(산중위))
- 지역커뮤니티 수용성 조사, 풍황자원 조사, 인허가 저촉여부 조사 등 연계되는 측면이 있어 사업이 지연되지 않도록 철저한 사업관리 및 내역사업 간 연계 검토 필요('22년 예산안, 산중위 검토보고서)
- 계획 대비 지방비·민간투자 집행실적이 미흡하고, 보령·전북의 경우 사업이 종료되는 '22년에 지방비·민간투자가 집중되어 있으므로 철저한 사업관리 필요('22년 예산안, 예결위 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 재정사업 자율평가(재생에너지지원) - 2020회계연도(보통), 2021회계연도(보통)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- ('21년 예산안, 예결위) 코로나19, 3차추경 반영 등에 따라 3분기부터 단계적으로 추진하여 99% 이상 실집행하는 등 차질 없이 사업 수행 중에 있음
 - 수행결과가 단년별로 도출되는 사업이 아니므로 총사업비에 대한 안정적 지원이 중요하며, 기 추진 R&D 과제 연계 등 유의하여 수행·관리하겠음
- ('20년 결산, 예결위) 해상풍력 적합입지 발굴을 위해 추경 편성('20.7)하여 '20년 말 기준 99%, '21년 말 기준 실집행 완료함
 - 주민·어민의 계측입지 동의 확보, 인허가 협의 등으로 다소 지연되었으나 풍황계측기 6기 설치완료('21.7) 하였으며, 향후 사업이 지연되지 않도록 면밀히 살펴 추진하겠음
- ('22년 예산안, 산중위) 지원대상별 사전 타당성 조사가 적기 추진될 수 있도록 보다 철저히 관리하며, '22년 신규 지원대상 선정 시 입지발굴 결과와 해당 지자체의 수행의지 및 역량 등을 고려하여 사업 간 연계 검토하겠음
- ('22년 예산안, 예결위) 사업특성상 지방비·민간투자 매칭 및 집행이 사업기간 후반부에 집중되는 바, 원활한 매칭확보 및 집행토록 철저히 관리하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 정부·지자체 협업 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업의 추동력 확보 및 정책 추진 파급효과 극대화를 위한 정부 주도 적합입지의 선제적 발굴 추진
- 정부·지자체 협업 지역중심 수용성 확보를 통한 대규모 해상풍력 발전단지 적기 조성 추진 지원으로 지역경제 활성화 및 국내 풍력산업 동반성장 지원

< 연도별 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 계획(안) >

(단위 : 백만원)

구 분		'20	'21	'22	'23	'24	'25	합 계
[정부] 해상풍력 적합입지 발굴	기초조사	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	21,000
	성과확산	-	-	-	-	112	560	672
[지자체] 해상풍력 단지개발 지원*	2GW급	국 비	2,500	2,500	2,500			7,500
		지방비	2,500	2,500	2,500			7,500
	1GW급	국 비		1,500	1,500	1,500		4,500
		지방비		1,500	1,500	1,500		4,500
	1GW급	국 비			1,500	1,500		4,500
		지방비			1,500	1,500		4,500
	1GW급	국 비			1,500	1,500	1,500	4,500
		지방비			1,500	1,500	1,500	4,500
	1GW급	국 비				1,500	1,500	3,000
		지방비				1,500	1,500	3,000
	1GW급	국 비					1,500	1,500
		지방비					1,500	1,500
합 계	국 비	6,000	7,500	9,000	8,000	8,112	8,560	47,172
	지방비	2,500	4,000	5,500	4,500	4,500	4,500	25,500
	합 계	8,500	11,500	14,500	12,500	12,612	13,060	72,672

* 6개 단지 사전 타당성 조사 지원을 가정하여 '25년까지 필요예산 전망치 산출

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항

- 사업 추진 초기단계(입지발굴 등)부터 환경성 및 수용성 확보를 바탕으로 이해관계자 간 갈등해소와 지역상생(개발이익 공유)을 활성화하는 공공주도의 계획적 해상풍력단지 조성에 적극적 지원 요청
- 국정과제 및 정부 핵심정책의 성공적 추진을 위해 대규모 프로젝트의 적기 추진이 필수이나 부처별 규제, 주민·어민 등 지역수용성 미흡으로 사업추진 곤란
- RE3020의 핵심축인 대규모 해상풍력 프로젝트의 효율적 추진을 위해서는 환경성, 수용성, 지역사회와의 개발이익 공유 실현 등 사전 조사·확보에 대한 지속적 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2020	2,500	3,500	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-
2021	7,500	-	7,500	-	7,500	7,500	100	100	-	-
2022	9,000	-	9,000	-	9,000	9,000	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2020	2,500	6,000	6,000	6,000	-	6,000	5,940	60	-	99.0
2021	7,500	7,500	7,500	7,500	60	7,560	7,450	93	17	99.3
2022. 12월기준	9,000	9,000	9,000	9,000	93	9,093	8,324	758	-	92.5

※ 사업시행주체의 '집행액'은 사업시행주체의 교부현액 중 집행된 금액을 작성

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2020	<ul style="list-style-type: none"> - '20년 제3차추경('20.7)에 따른 3,500백만원 증액 편성 - 계획변경 사유 : 정부·지자체 주도 해상풍력 단지개발 지원사업의 추동력 확보 및 범국가적 이익공유 정책추진 파급효과 극대화를 위해 정부 주도의 해상풍력 적합입지의 선제적 발굴 지원 시급 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2021	<ul style="list-style-type: none"> - 계획변경 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2022	<ul style="list-style-type: none"> - 계획변경 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

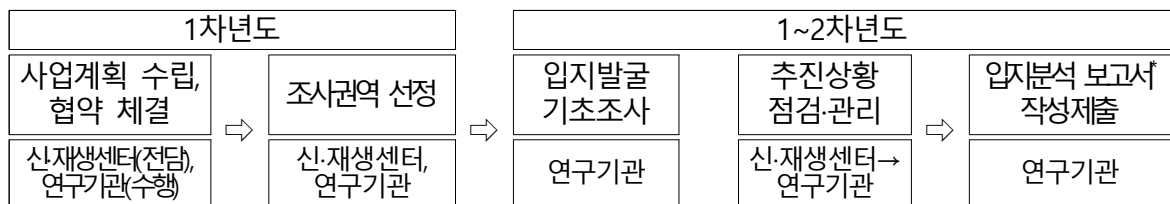
참고 1

공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 설명자료

□ [정부주도] 해상풍력 적합입지 발굴

- 사업목적 : 지역별 입지여건 · 개발환경 등의 사전 기초조사 시행을 통한 적합입지 발굴과 공공데이터 공유를 통한 정책의 효율성 · 신뢰성 강화
- 사업기간 : 조사권역 선정 후 2년
- 수행기관('22년 기준) : 한전 전력연구원, 해양환경공단, 한국해양수산개발원, 한국환경연구원 공동 수행
- 사업규모 : 2년간 총 사업비 70억(국비 100%, 35억/년)

○ 추진절차



* 사업 수행으로 확보한 입지분석 자료는 단지개발 사전 타당성 조사, 집적화단지 등 지자체 주도 체계적 대규모 해상풍력 조성 활성화 등에 활용

- 주요 사업내용 : 풍황계측기 유효반경을 기본단위로 2년간 풍황계측, 해역 조사, 환경·수산업 영향 검토 등 적합입지 판별 위한 기초조사 실시

- (조사대상) 해상풍력 적합입지 발굴 조사권역(해역)*

* 입지정보, 고려구역 등을 고려하여 2년마다 조사권역 선정, 입지분석 수행

- (사업내용) 산업부 · 해수부 · 환경부 공동 해상풍력 적합입지의 풍황자원 측정, 해양환경 조사, 주민 수용성 확보를 위한 지역커뮤니티조사

- (계측기 인허가 대응) 개발 적합지구 풍황 계측기 설치를 위한 공유 수면 점사용, 해역이용협의, 군전과영향협의 등 인허가 대응

- (지역커뮤니티 수용성 조사) 지역커뮤니티 주체별 수용성 조사 실시

* 입지발굴 조사 동의, 민관협의체 구성 동의, 수산업 상생 해상풍력 사업추진 동의 등

- (풍황계측기 설치·계측) 풍황자원(풍속, 풍향 등) 및 해황(파랑, 조류, 지형 등) 조사

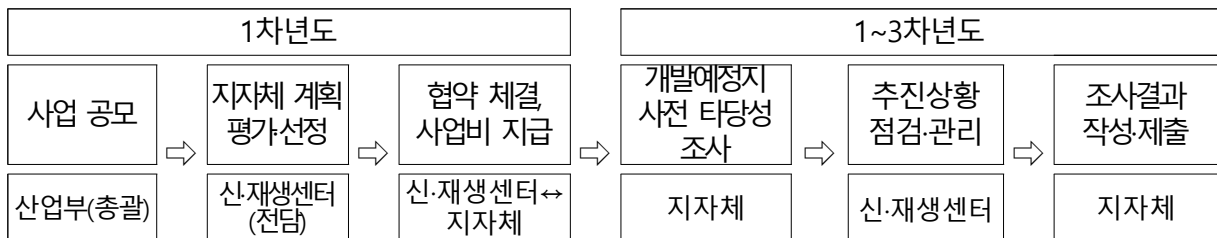
- (입지분석 보고서 작성) 데이터 분석을 통한 사업성 평가 및 입지분석

□ [지자체 주도] 해상풍력 단지개발 지원

- 사업목적 : 지자체 주도의 지역수용성 · 환경성 사전 확보 및 개발이익의 공유 활성화로 대규모 해상풍력 발전사업의 적기 추진 지원
- 사업기간 : 지원대상 선정 후 3년 (매년 신규 발굴)
- 수행주체 : 공모·평가 등으로 선정·협약한 지자체*

* 지자체 단독 또는 지자체 주관으로 공공기관, 민간사업자 등과 합동으로 “컨소시엄”을 구성하여 신청 가능하며, 광역지자체 신청 시 컨소시엄에 기초지방자치단체를 포함

○ 추진절차



- 사업규모(지원규모) : 2GW급 150억, 1GW급 90억 소요기준으로 3년간 총 사업비의 최대 50% 이내 국비 지원(지방비 등 매칭 조건)
- 주요 사업내용 : 지자체 주도 대규모 해상풍력 발전사업 개발을 위한 환경성 · 수용성 · 사업성 등 사전 타당성 검증 필요예산 지원

타당성 조사 내용	주요 내용(예시)
예정지구 풍황자원 조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예정지구 풍황자원 조사 등 : 계측기 설치·운영 풍황자원 조사 및 분석 ○ 해황조사 및 분석 : 조위, 파랑, 조류속도 등
인허가 저촉여부 조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전략환경영향평가 협의 등 : 해양환경조사 및 분석(해양, 물리, 화학, 생물 등) ○ 전파영향평가 협의 등 : 해상풍력 개발 가능 입지 선정, 간섭시 회피 설계 ○ 매장문화재 지표조사 등 ○ 해양공간계획 및 지역연안관리계획 협의 ○ 해상교통안전진단 : 대규모 단지 통항안전설계
지역커뮤니티 수용성 조사	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주민참여 프로세스 설계·운영 : 회의/포럼/위원회 조직화 및 운영, 주민참여 사업모델 설계 및 운영 등 ○ 수산업 공존 프로세스 설계 : 해상풍력단지 연계 수산업 설계, 광역 수산자원조성 설계 등
설비배치 및 단지설계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단지 기본설계 등 : 터빈 배치설계, 지지구조 기본설계, 해상변전소 및 케이블 광역 전력계통연계 설계, 건설·운영 배후단지 인프라 경제성 분석 등
단지개발 기본계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예정지구 기본계획(사업계획서) 수립 등

참고 2

재생에너지산업 경쟁력 강화방안 풍력육성 주요 내용

□ 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강 (7p)

- **(풍력확산)** 서남해 해상풍력*(2.4GW)을 지자체 주도 계획입지로 추진하고 '20년까지 착공예정인 23개(1.3GW) 사업을 전담 관리·지원**

* 실증사업(60MW, '19.下) 완료 후, 시범·확산 사업 동시 추진

** 풍력자원 실태, 단지 경제성 등을 사전 조사하여 민간 제공 등

- **(지자체 적극적 참여 유도)** 이익공유 대상*에 지자체도 포함하고, 부지 발굴·제공 등 지자체 참여사업에 인센티브 부여**

* (현행) 주민, 어촌계 또는 조합 등 유관단체 → (개정) 지자체 포함

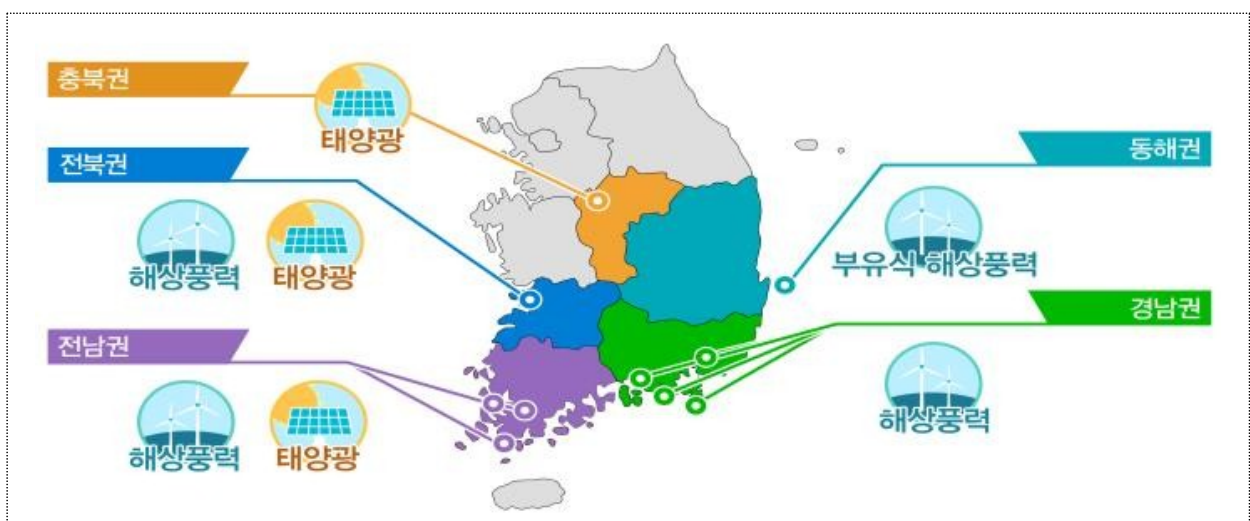
** (현행) 발전사업자에게 추가 REC 가중치(0.1) 부여 → (개정) 지자체 지원에 사용

- **(풍력산업 지원)** '22년까지 4대 핵심부품(블레이드, 발전기, 증속기 등) 국산화 및 풍력서비스(단지시공·O&M 등) 핵심기술 조기 개발

- **(대규모 풍력단지 최적화)** 대규모 단지설계·시공·O&M 등에 ICT를 적용하여 풍력시스템을 고부가가치화하고 시장 차별화

- **(지역 혁신)** 재생에너지 산업기반이 있거나 대규모사업 예정 지역에 혁신 인프라 보강으로 지역별 차별화된 생태계 구축 및 혁신 거점화

* (지자체) 지역 맞춤형 대규모 프로젝트 발굴·추진 등 주도적 역할 수행
(정부) 연구·기반시설 등 인프라 구축, R&D·실증·인력양성 지원



〈덴마크 사례〉

- 덴마크 에너지기구(DEA), 해상풍력단지 개발 예정지역(Potential Area for future Offshore farms)지정 후 경쟁입찰방식*으로 사업자 선정

* (추진절차) ① 풍력발전단지 지구 지정(정부, DEA) → ② 전력매입 희망단가 제시(사업자) → 최저가 낙찰

- DEA, 예정지역 지정 시 바람자원 · 소음 및 그림자 영향 · 기타 인프라 시설 및 토지이용계획 등을 종합적으로 검토

〈네덜란드 사례〉

- 과거 풍력발전 개발사업자가 풍력발전단지 개발을 주도, 현재는 정부 주도의 풍력발전단지를 지정하고 입찰을 실시*하여 사업자 선정

* (추진절차) ① 풍력발전개발 예정지역 사전조사(지질학적 조사 및 풍질, 토양 조사)(정부) ② 풍력발전단지 지구 지정(정부) → ③ 전력계통 범위 및 환경영향 평가 ④ 전력매입 희망단가 제시(사업자) → ⑤ 입찰낙찰가 결정

- 네덜란드 정부(경제부)는 풍력발전개발구역 지정, 경제부 산하기관(기업청)은 풍력발전단지에 대한 보조금 지원 및 입찰 진행

〈영국 사례〉

- 영국 해안의 대부분을 소유하고 있는 Crown Estate사*는 해상풍력발전 개발 예정지구를 지정하고 사업자는 입찰에 참여

* 영국 왕실의 소유자산 운영 및 관리를 책임지는 Crown Estate사는 (자산: 17조 4천억원) 공공기관으로, 영국 영해의 seabed를 소유하고 있으며, 해상풍력 발전단지 참여 인허가 승인

- 최종적으로 선정된 사업자는 Crown Estate사로부터 임대권을 배당받은 후 다수의 정부기관으로부터 개발 허가 및 면허를 취득

참고 4

적용물량 · 단가의 근거, 목별 산출내역 등

□ 연차별 소요예산(안)

(단위 : 백만원)

구 분		'20	'21	'22	'23	'24	'25	합 계
[정부] 해상풍력 적합입지 발굴	기초조사	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	21,000
	성과확산	-	-	-	-	112	560	672
[지자체] 해상풍력 단지개발 지원*	2GW급	국 비	2,500	2,500	2,500			7,500
		지방비	2,500	2,500	2,500			7,500
	1GW급	국 비		1,500	1,500			4,500
		지방비		1,500	1,500			4,500
	1GW급	국 비			1,500	1,500		4,500
		지방비			1,500	1,500		4,500
	1GW급	국 비				1,500	1,500	4,500
		지방비				1,500	1,500	4,500
	1GW급	국 비					1,500	1,500
		지방비					1,500	1,500
	1GW급	국 비						
		지방비						
합 계	국 비	6,000	7,500	9,000	8,000	8,112	8,560	47,172
	지방비	2,500	4,000	5,500	4,500	4,500	4,500	25,500
	합 계	8,500	11,500	14,500	12,500	12,612	13,060	72,672

* 6개 단지 사전 타당성 조사 지원을 가정하여 '25년까지 중기재정 소요전망치 산정

□ 해상풍력 적합입지 발굴

- 조사권역(해역) 내 최적입지(단지개발 후보지) 발굴 위한 경제성·인허가·지역수용성 및 해양환경 등 기초조사(2년) 소요비용 산출

(백만원)

적합입지 발굴 기초조사 항목	소요비용 산출	
▪ 풍황계측기 설치·운영 : 5기 × 900백만원	2년	4,500
▪ 풍황계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 5기 × 300백만원	2년	1,500
▪ 입지평가 공동연구 : 1,000백만원	2년	1,000
합 계	2년	7,000

□ 해상풍력 단지개발 지원

○ GW급 1개 해상풍력 단지개발 지원사업(3년) 소요비용 산출

(백만원)

단지개발 사전 타당성 검토 항목		소요비용 산출	
▪ 해상풍력 예정지구 풍황자원 조사	2GW 단지	3년	4,125
	1GW 단지		2,475
▪ 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사	2GW 단지	1년	750
	1GW 단지		450
▪ 지역사회 수용성 조사	2GW 단지	2년	375
	1GW 단지		225
▪ 설비배치 및 단지설계	2GW 단지	1년	375
	1GW 단지		225
▪ 개발계획 수립	2GW 단지	2년	1,875
	1GW 단지		1,125
합 계	2GW 단지	3년	7,500
	1GW 단지		4,500

* 1개 지구 대규모 해상풍력 단지개발의 타당성 사전검토는 1개단지 3년 수행사업으로 단지 규모에 따라 2GW급 150억원, 1GW급 90억원 수준 필요, 정부 및 지자체(사업수행자) 사업비 매칭 기준으로 2GW급 단지 75억원(연간 25억원), 1GW급 단지 45억원(연간 15억원)으로 지원예산안 산정(한국전력연구원)

사 업 명
(8) 풍력너셀테스트베드구축사업(5202-317)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	재생에너지 정책관		산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	317
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	풍력 너셀 테스트베드 구축사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
	○			○		2022예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		45	

□ 사업 담당자

사업명	구분				
풍력너셀 테스트베드 구축사업	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실재생	이경수	-	조진영
		에너지정책관			
	사업시행주체	재생에너지	044-203-5380	-	044-203-5386
		보급과			
		(재)경남	과학기술에너지	김근엽 연구원	055-259-3016
		테크노파크	센터		

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
풍력너셀 테스트베드 구축사업	3,600	5,900	-	5,400	5,400	△500	△8.48

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900 [5,900]	-	-	5,400
· 풍력너셀테스트 베드 구축	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900 [5,900]	-	-	5,400
○ 비목별 분류(합계)	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900 [5,900]	-	-	5,400
· 자치단체 자본보 조(330-03)	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900 [5,900]	-	-	5,400

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 터빈의 대형화 추세에 맞춰 국내에 15MW급 대형풍력 너셀을 실제 조건과 유사한 상황에서 극한의 풍속, 하중 적용하는 등 터빈에 대한 포괄적인 테스트를 할 수 있는 장비와 센터 구축을 통해 국내풍력산업의 경쟁력을 강화하고 산업생태계 고도화 추진

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제4조 및 10조

제4조(시책과 장려 등) ① 정부는 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급의 촉진에 관한 시책을 마련하여야 한다.

② 정부는 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다), 기업체 등의 자발적인 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급을 장려하고 보호·육성하여야 한다.

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가

5. 신·재생에너지 설비의 성능평가·인증 및 사후관리

② 추진경위

- 대통령 120대 국정과제에 따른 에너지안보 확립 및 에너지 신산업·신시장 창출('22.7월) 달성을 위해 풍력 시스템 및 주요부품의 실증·인증 지원체계 구축 필요
- 국정과제(에너지 신산업) 태양광, 풍력 산업을 고도화 하고 고효율 저소비형 에너지 수요관리 혁신, 4차산업 기술과 연계한 신산업 육성 추진 ('22.7월)
- 재생에너지 3020 정책 이행('17.12월)을 위해 풍력 시스템 및 주요부품의 실증·인증 지원체계 구축 필요
- 국정과제(친환경 미래 에너지 발굴·육성) ('17.7월)
- 재생에너지 경쟁력강화(경남권 '초대형 풍력시스템·부품 개발·실증 및 생산거점 특화') ('19.4월)

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 400억원(국비 180억원, 지방비 220억원)
- 사업기간 : 2020년~2024년(5년간)
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	600	3,600	5,900	5,400

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 지자체 보조
- 사업시행주체 : 경상남도
- 사업 수혜자 : 국산풍력 터빈 기업 및 부품기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
풍력너셀 테스트베드 구축사업	보조	지자체 보조	5,400	45	

3) '23년도 계획안 산출 근거

- 너셀테스트 시험장비 구축 : 5,400백만원
 - 기본설계에 따른 풍력 너셀테스트베드 구축
 - 산출내역 : 12,000백만원 × 지자체보조 45% = 5,400백만원
 - * 장비도입금 = 31,200백만원 × 30% = 9,360백만원(국비 5,400, 지방비 3,960)
 - * 국비(18,000백만원)는 너셀 테스트베드 구축을 위한 장비도입비로 전액 사용

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
풍력 너셀 테스트베드 구축 공정률(단위:%)	목표	-	3.3	23.3	52.8	85.6	연도별 추진 계획 대비 추진 성과	(기성금 누적지급액 합계 / 장비구축비 합계)×100	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서
	실적	-	3.3	23.3	52.8	-			
	달성도	-	100	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	① 풍력너셀테스트베드 구축 사업계획서 수립('20.03) ② 사업계획서 점검 및 보완(경남도, 창원시)(~'20.5) ③ 사업 협약 체결 완료('20.06) ④ 장비 및 연구시설 설계 계획(안) 수립('20.06) ⑤ 장비 및 연구시설 설계용역 발주('20.08)
2021	① 중앙장비 도입심의 ('21.06) ② 장비 상세 설계 및 제작 계획(안) 수립('21.07) ③ 실증 센터 건축 최종보고회('21.09) ④ 장비 상세 설계 및 제작용역 발주('21.11) ⑤ 항만개발사업 변경허가('21.11.) ⑥ 시험평가센터 건축 용역 발주('21.12)
2022	① 풍력너셀 테스트베드 구축 착수회의 ('22.02) ② 풍력너셀 테스트베드 계약서 변경협의 ('22.05) ③ 시험평가센터 도면 및 내역서 수정 ('22.05) ④ 풍력너셀 테스트베드 장비 설계검토회의 ('22.07) ⑤ 풍력너셀 테스트베드 설계 검수·검토 진행 ('22.08)

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, 건 별로 계량적 수치 제시

- 풍력 너셀 테스트베드 장비 1식 구축
 - 너셀 테스트베드 실증센터 구축
 - 고용유발효과 : 26명
 - 직접 신규고용 인력 9명(운영인력) 및 간접일자리 창출 17명*
- * 총 사업비 및 재정사업 고용영향평가 가이드라인 산업별 1인 고용창출을 위한
평균지출액(표2, 연구개발건축비 0.80명/억원) 기준 적용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

☐ 총사업비 정보

(단위: 억원)

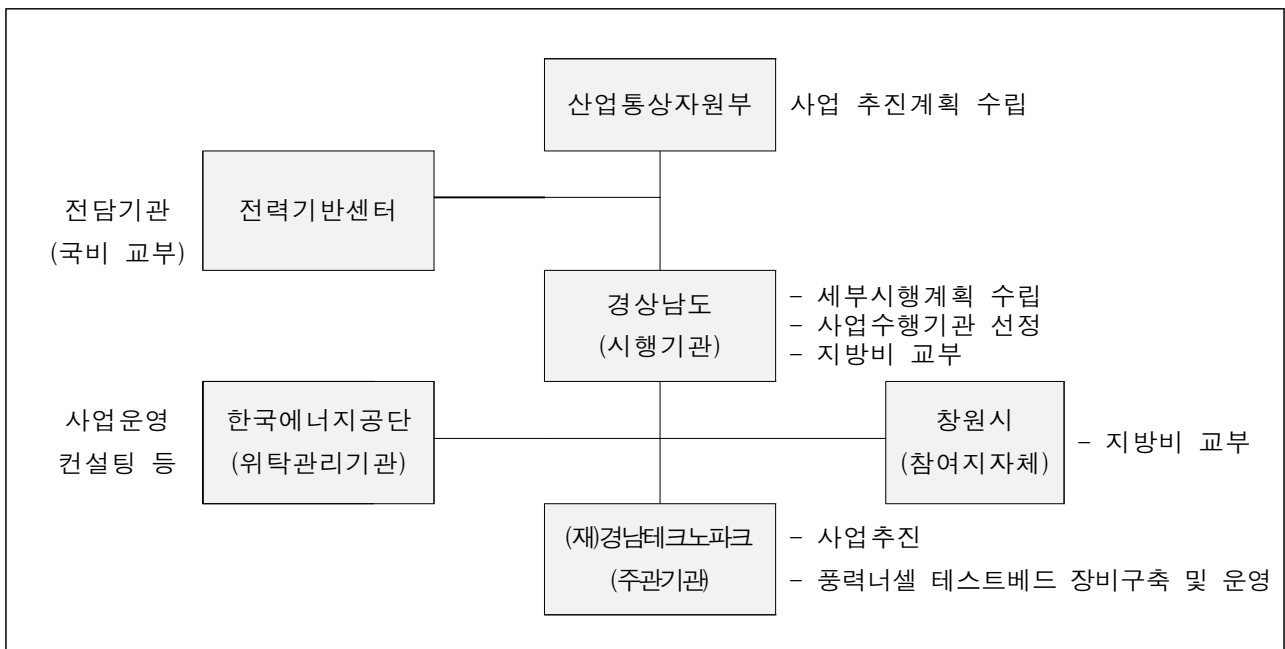
연도	사업기간	2019까지 기투자액	2020	2021	2022	2023(안)	2023이후 투자계획	계
사업비	2020~2024	0	6	36	59	54	25	180

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유) : 해당없음

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
()차 변경						
()차 변경						
2023년도 요구						

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,600	5,900	5,400	2,500	-	
'22~'26		5,900	5,400	2,500	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

* 지적사항 말미에 괄호()로 기관명 및 출처 표시

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (풍력 너셀테스트베드 구축) 연차별 인프라 구축 일정 및 예산 소요 계획을 고려하여 예산 배정
 - 1차년도(2020) : 센터 및 장비 기본설계
 - 2차년도(2021) : 장비 구축 심의 및 국제입찰
 - 3차년도(2022) : 센터 건축 및 장비 구축 중간 검수
 - 4차년도(2023) : 장비 구축 및 유틸리티장비 구축
 - 5차년도(2024) : 장비구축 완료 및 시운전

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 과학기술정보통신부 상위평가 결과

**** 상세히 작성요망**

**** 부처 자체평가 결과를 기재하는 것이 아니라 상위평가 결과를 기재하는 것임.**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

- 해당 사업 예산과 관련한 부처 건의사항 및 희망사항 상술

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2020	600	-	600	-	600	600	100	100	-	-
2021	3,600	-	3,600	-	3,600	3,600	100	100	-	-
2022	5,900	-	5,900	-	5,900	5,900	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2020	600	600	600	600	-	600	600	-	-	100
2021	3,600	3,600	3,600	3,600	-	3,600	3,600	-	-	100
2022. 12월기준	5,900	5,900	5,900	5,900	-	5,900	5,900	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음
2022	- 해당사항 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 (‘22.2.1.)					
국회의결 (‘22.3.1)					
합 계					

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명						
(9) 해상풍력산업지원(5202-318)						

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	318
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지지원	해상풍력 산업지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
해상풍력 산업지원	소관부처	에너지정책실	이경수	-	성다은
		재생에너지정책관			
		재생에너지 보급과	044-203-5380	-	044-203-5385
	사업시행주체	한국에너지공단	신재생에너지센터	신의철 과장	052-920-0745
		전라남도	해상풍력산업과	김해지 주무관	061-286-2872
		울산광역시	에너지산업과	이상일 주무관	052-229-6491

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
해상풍력 산업지원	7,000	7,400	7,400	16,450	16,450	9,050	122

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합계)	7,000	7,000	7,000 (6,967)	-	-	7,400	7,400	7,400	7,400 (7,371)	7,400	7,400 (7,371)	-	-	16,450	
· 해상풍력 지원센터 구축	2,000	2,000	2,000 (2,000)	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400 (3,388)	3,400	3,400 (3,388)	-	-	8,200	
· 해상풍력 융복합 산업화 플랫폼 구축	2,000	2,000	2,000 (1,983)	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000 (1,983)	2,000	2,000 (1,983)	-	-	4,000	
· 부유식 해상풍력 종합 지원 콤플렉스 조성	3,000	3,000	3,000 (2,984)	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000 (2,000)	2,000	2,000 (2,000)	-	-	4,250	
○ 비목별 분류(합계)	7,000	7,000	7,000 (6,967)	-	-	7,400	7,400	7,400	7,400 (7,371)	7,400	7,400 (7,371)	-	-	16,450	
· 사 업 출 연 금 (350-02)	7,000	7,000	7,000 (6,967)	-	-	7,400	7,400	7,400	7,400 (7,371)	7,400	7,400 (7,371)	-	-	16,450	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 해상풍력 단지 조성 지원을 위한 전문인력양성, 물류시스템 운영, 부유식 시험·인증 시스템 구축 등 해상풍력 산업지원센터 구축 추진

① (해상풍력 지원센터 구축) 해상풍력 유지관리(O&M) 전문인력 양성, 단지조성 지원 및 주민수용성 확보 지원 등을 종합 수행할 해상풍력 지원센터 구축

- (전문인력 양성 기반구축) 해상풍력 유지관리(O&M) 관련 안전·기술·고급훈련 교육

과정 및 장비 등 교육시설 구축하여 인력양성 체계 마련(GWO* 기준 준용)

* GWO(Global Wind Organization) : 풍력발전산업에서 무재해를 목표로 설립한 세계풍력기구로 안전 및 기술교육 관련 표준 등을 제정

- (단지조성 지원 기반조성) 해상풍력 입지발굴 및 단지 조성, 관련 인·허가 지원 등 컨설팅 서비스 제공을 위한 기반 조성
- (주민수용성 확보 기반조성) 하부구조물이 설치된 해양 환경의 데이터 수집을 위한 해양 모니터링 체계 구축 및 수산업과의 이익 공유를 위한 상생 프로그램 개발 등 주민 수용성 확보 기반 구축

② (해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축) 타워, 블레이드 등 해상풍력 관련 부품의 제작·선조립·하역 절차가 원활하게 진행되도록 물류 통합관리·관제 시스템 기반을 구축

- (인프라 구축) 배후 항만 내 센터 건립(부지조성 및 건축) 지원 및 장비 구축
- (야적·조립 지원 공공인프라 구축) 블레이드, 타워 등 고중량, 대형의 해상풍력 기자재를 물류 흐름에 따라 하역·적치·조립·선적·운송·설치 등 효율적으로 운영할 수 있는 항만 야적·조립 인프라 구축
- (ICT 기반 해상풍력 부품 Warehouse 구축) 풍력 핵심부품을 물류창고 내 물류 이동 스케줄링 및 작업지시, 실적관리 등을 자동화하여 실시간 창고 운영 모니터링을 통한 창고 운영 체계를 구축
- (통합관제센터 구축) 풍력발전기 정지·가동, 현장 작업 지시, 단지 출력 예측·제어 등을 위한 해양환경 및 풍력터빈 모니터링 시스템 등 해상풍력단지 조성·운영 지원을 위한 통합관제센터 구축

③ (부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업) 설계평가 소프트웨어, 부유식 설비 시험·인증 시스템, 부유식 풍력테스트 베드를 구축하여 부유식 해상풍력 산업육성 기반 마련

- (인프라 구축) 센터 건립(부지조성 및 건축) 지원 및 장비 구축
- (설계평가 시스템 구축) 하중해석, 구조해석, 코딩 프로그램 등 설계평가를 위한 소프트웨어 및 기술검토 체계 구축
- (부유식 설비 시험·인증 시스템 구축) 변압기 등 풍력터빈 주변 설비의 성능·안전·경제성 확보를 위한 해양모의환경 시험장비 구축

- (부유식 풍력 테스트 베드 구축) 부유식 풍력터빈의 KS 형식인증을 위해 출력시험 장비, 하중시험장비, 소음시험장비, 전력품질시험장비 등 형식시험(Type Test)이 가능한 실험장 시험장 구축 및 기술지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전 사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계 조건을 개선하기 위한 사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제10조

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

15. 신·재생에너지 설비 및 그 부품의 공용화 지원사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

○ 국정과제 (37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성)

- 재생에너지 3020 이행계획(17.12)
- 재생에너지산업 경쟁력 강화방안('19.4)
- 주민과 함께하고 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20.7)

□ 주요내용

1) 해상풍력 지원센터 구축

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 최근 5개년 연도별 계획액
- 사업기간 : '20~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	2,000백만원	2,000백만원	3,400백만원	8,200백만원

- 기타: 해상풍력 지원센터 구축 (건축연면적 7,177㎡)

* 부지 및 건물은 지자체 제공

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (주관기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
(참여기관) 대한전기협회
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해상풍력 지원센터 구축	출연	한국에너지 공단	8,200백만원	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

2) 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 최근 5개년 연도별 계획액
- 사업기간 : '21~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	2,000백만원	2,000백만원	4,000백만원

- 기타: 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축 (건축연면적 3,797㎡)

* 부지 및 건물은 지자체 제공

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
(주관·참여기관) 전남도청, 목포시, 한국에너지기술연구원, 녹색
에너지연구원, 목포신항만
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축	출연	자방자차단체	4,000백만원	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

3) 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 최근 5개년 연도별 계획액
- 사업기간 : '21~'24년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	3,000백만원	2,000백만원	4,250백만원

- 기타: 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성 (건축연면적 4,532㎡)

* 부지 및 건물은 지자체 제공

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
(주관·참여기관) 울산광역시, 울산테크노파크, 한국조선해양기자재
연구원
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성	출연	자방자차단체	4,250백만원	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용· 보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 해상풍력 지원센터 구축

: ('22) 3,400백만원 → ('23요구) 8,200백만원

- (요구) 해상풍력 유지보수 전문인력 양성 및 해양환경 조사를 위한 장비 구축비 요구

- (산출) 안전교육장비(구조 훈련용 시뮬레이터 등 구축) : 1,910백만원

기술교육장비(해양선박, 시뮬레이터 등) : 3,100백만원

고급교육장비(Foundation test Pit 및 유지보수교육 시뮬레이터) : 990백만원

해외유지관리 인력양성 기술 이전, 해양환경조사 및 주민수용성 확보 : 2,200백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,400	<p>○ 사업출연금(350-02) : 3,400백만원</p> <p><본예산> 3,400백만원</p> <p>가. (안전교육) 해양환경 모의 유지관리 훈련용 수조 3단계 및 구조 훈련용 시뮬레이터 등 안전교육장비 구축 (1,450백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 훈련용 수조 : 1대 × 2,500백만원 × 28%(3차분) = 700백만원 • 헬리콥터 탈출, 고급구조 허브 및 블레이드, 너셀 시뮬레이터: 1식 × 750백만원 = 750백만원 <p>나. (고급교육) Foundation Test Pit(유지관리 겸용) 2단계 및 유지보수 교육 시뮬레이터 7종 구축(1,950백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foundation Test Pit 2단계 : 1대 × 2,000백만원 × 45%(2차분) = 900백만원 • 풍력단지 출력량 단기에보, 해상풍력 구조물 검사 시스템 : 1식 × 350백만원 = 350백만원 • 블레이드 잔여수명 산정 시뮬레이터, 블레이드 내부손상 탐지 : 1식 × 500백만원 = 500백만원 • OPEX 시뮬레이션 : 1대 × 200백만원 = 200백만원 	8,200	<p>○ 사업출연금(350-02) : 8,200백만원</p> <p>가. (안전교육) 구조 훈련용 시뮬레이터 등 구축(1,910백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 화재소화시설장비 및 Smoke chamber, 고소작업 플랫폼 : 1식 × 40백만원 = 40백만원 • 헬리콥터 탈출, 고급구조 허브 및 블레이드, 너셀 시뮬레이터: 1식 × 550백만원 = 550백만원 • 수조보강비 : 1식 × 1,320백만원 = 1,320백만원 <p>나. (기술교육) 구조안전훈련선박 및 시뮬레이터 등 교육장비 구축(3,100백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 풀 너셀, 유압/냉각시스템, PLC/파워컨버터, Yaw/Pitch 시스템 시뮬레이터 등 : 1식 × 1,100백만원 = 1,100백만원 • 풀 블레이드, 해상풍력터빈 AR/VR 시뮬레이터 및 교육장비 : 1식 × 600백만원 = 600백만원 • 무인잠수정 및 경량부품이송드론 훈련장비, 구조안전훈련선박 : 1식 × 1,400백만원 = 1,400백만원 <p>다. (고급교육) Foundation Test Pit(유지관리 겸용) 3단계 및 유지보수 교육 시뮬레이터 7종 구축(990백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foundation Test Pit 3단계 : 1대 × 2,000백만원 × 9.5%(3차분) = 190백만원 • 풍력단지 출력량 단기에보, 해상풍력 구조물 검사 시스템 : 1식 × 300백만원 = 300백만원 • 블레이드 잔여수명 산정 시뮬레이터, 블레이드 내부손상 탐지 : 1식 × 300백만원 = 300백만원 • OPEX 시뮬레이션 : 1대 × 200백만원 = 200백만원 <p>라. (환경조사) 해외유지관리 인력양성 기술 이전, 해양환경조사 및 주민수용성 확보사업(2,200백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술 이전, 해양환경조사 및 주민수용성 확보 : 1식 × 2,200백만원 = 2,200백만원

② 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

: ('22) 2,000백만원 → ('23요구) 4,000백만원

- (요구) 대형구조물 및 부품의 제작/선조립/하역 및 통합관리 등을 위한 장비설계 및 구축비

- (산출) 대형부품 야적조립 인프라 구축 : 2,614백만원

해상풍력 기자재 Warehouse 구축 : 300백만원

해상풍력단지 통합관제 센터 구축 : 1,086백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,000	<p>○ 사업출연금(350-02) : 2,000백만원</p> <p><본예산> 2,000백만원</p> <p>가. 대형부품 야적·조립 인프라 구축 2단계 (2,000백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> SPMT 18축, 파워팩 : 1식 x 940백만원 = 940백만원 리치스태커 2대 : 1식 x 940백만원 = 940백만원 야적 보강재 : 1식 x 30백만원 = 30백만원 연구활동 : 1식 x 90백만원 = 90백만원 	4,000	<p>○ 사업출연금(350-02) : 4,000백만원</p> <p>가. 대형부품 야적·조립 인프라 구축 3단계 (2,614백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> SPMT 18축, 파워팩 : 1식 x 1,059백만원 = 1,059백만원 리치스태커 2대 : 1식 x 1,465백만원 = 1,465백만원 연구활동 : 1식 x 90백만원 = 90백만원 <p>나. 해상풍력 기자재 Warehouse 구축(300백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> 물류 입출고 관리시스템 구축 : 1식 x 100백만원 = 100백만원 창고 내 운송장비 : 1식 x 200백만원 = 200백만원 <p>다. 해상풍력단지 통합관제 센터 구축(1,086백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> 해상풍력 EMS 서버 : 1식 x 300백만원 = 300백만원 해상풍력 EMS 모니터링 인터페이스 : 1식 x 300백만원 = 300백만원 통합관제 운영설비 : 1식 x 486백만원 = 486백만원

③ 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성

: ('22) 2,000백만원 → ('23요구) 4,250백만원

- (요구) 부유식 풍력 테스트 베드 구축을 위한 장비설계 및 구축비

- (산출) 부유식 해상풍력 성능시험장비 구축 : 2,480백만원

부유식 해상풍력 해상테스트베드 구축 : 1,770백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,000	<p>○ 사업출연금(350-02) : 2,000백만원</p> <p><본예산> 2,000백만원</p> <p>가. 설계평가지원 S/W 및 H/W 구축 (500백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> ANSYS 및 Dell Precision 구축 : 1식 x 500백만원 500백만원 <p>나. 부유식 해상풍력 해상테스트베드 구축 (1,500백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> 해양관측부이 및 SCADA 시스템 개발, 부대시설(해저케이블, 해상 변전설비 등) 구축 : 1식 x 1,430백만원 1,430백만원 연구활동 : 1식 x 70백만원 = 70백만원 	4,250	<p>○ 사업출연금(350-02) : 4,250백만원</p> <p>가. 부유식 해상풍력 성능시험장비 구축 (2,480백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> 하중시험장비 : 1식 x 600백만원 = 600백만원 소음시험장비 : 1식 x 400백만원 = 400백만원 전력품질시험장비 : 1식 x 1,480백만원 = 1,480백만원 <p>나. 부유식 해상풍력 해상테스트베드 구축 (1,770백만원)</p> <ul style="list-style-type: none"> 인허가 및 부대시설(해저케이블, 해상변전설비 등) 구축 : 1식 x 1,700백만원 = 1,700백만원 연구활동 : 1식 x 70백만원 = 70백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	추정산식 (또는 추정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해상풍력 산업지원 구축 공정률 (단위: %)	목표	-	9.1	18.1	34	71	연도별 추진계획 대비 추진 성과	(기성금 누적지급액 합계/장비구축 비 합계)×100	사업계획서, 결과보고서 등
	실적	-	2	14.3	34	-			
	달성도	-	22	79	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해상풍력 지원센터 구축을 위한 관계기관 업무협약 체결(전북도, 군산시, 새만금청) ○ 해양모의훈련을 위한 훈련용 수조 구축 용역 추진 ○ 교육과정별 교육체계 구축을 위한 세부 교육장비 구축 계획 및 활용계획 수립 추진
2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양모의훈련을 위한 훈련용 수조 1단계 용역 완료 ○ 해상풍력 지원센터 건립을 위한 기본계획 사전검토/심의 완료 ○ 해상풍력 물류관리 체계 구축을 위한 배후항만 선정 및 대형부품 야적·조립 지원을 위한 대형 부품 이송장비 구축 추진 ○ 부유식 해상풍력 설계평가 지원체계 및 실험역 테스트베드 구축을 위한 해양환경 조사장비 구축 추진
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해양환경 모의훈련용 수조 및 3차원 조파시스템 2~3단계 구축, FTP 및 비파괴 구조검사 장비 1~2단계 구축 및 헬리콥터 탈출시스템 등 7종 구축 ○ 해상풍력 전용 항만(목포) 및 통합관제센터 구축을 위한 부지확보, 이송 장비(2종) 구축 추진 ○ 설계평가 지원체계 구축을 위한 S/W 및 H/W 장비 및 실험역 테스트베드 구축 추진

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, 전 별로 계량적 수치 제시

- 해상풍력 단지 조성 지원을 위한 전문인력양성, 물류시스템 운영, 부유식 시험·인증 시스템 마련 등 해상풍력 산업지원센터를 구축하여 해상풍력단지의 개발지원, 풍력 산업 경쟁력 확보
 - (해상풍력 지원센터) 해상풍력 전문인력 안전교육, 기술훈련, 해외 네트워크 연계 교육 등 O&M 전문인력 양성 교육프로그램 체계 구축을 통하여 센터 설립 후 매년 300~400여명의 해상풍력 전문인력이 가능할 것으로 예상되며 국내 O&M 산업 경쟁력 향상에 기여 기대
 - (해상풍력 융복합산업화 플랫폼) 초대형 풍력터빈의 대형구조물 및 부품의 제작·하역·물류관리 및 통합관리 등을 위한 해상풍력 전용 항만(공공인프라)을 시범 조성하여 이후 구축되는 배후항만에 적용을 확산하여 해상풍력 보급확대에 기여
 - (부유식 해상풍력 종합복합플렉스 조성) 부유식 해상풍력의 부유체 등 설계 관련 기

술지원 및 성능평가·인증 등 부유식 육상·해상 모의시험 등을 수행할 부유식 해상풍력 성능평가·인증 종합센터를 구축하여 현재 발전사업허가를 취득한 울산(6.6GW), 여수(504MW) 등 부유식 해상풍력발전사업이 성공적으로 구축될 수 있도록 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- ☐ 타당성조사 보고서가 있는 경우는 편익/비용을 중심으로 내용을 요약제시(보고서 제목, 작성자(기관), 작성일 명시)
- 해상풍력 지원센터 구축
 - 타당성조사 사업(18.11월 ~ '19.6월) 결과 국내 해상풍력 활성화 여건 마련이 필요한 것으로 판단
 - 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축 : 해당없음
 - 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성 : 해당없음
- ☐ 총사업비 500억원 이상인 경우 예비타당성조사 시행유무 및 그 결과요지 기재 : 해당없음
- ☐ 시행하지 않은 경우 그 이유를 적시 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

<'22년 기준>

① 해상풍력 지원센터 구축

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자
산업통상자원부 (3,400백만원)	=> (3,400백만원)	한국에너지공단 (15백만원)	=> (3,385백만원)	대한전기협회

① 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자
산업통상자원부 (2,000백만원)	=> (2,000백만원)	한국에너지공단 (20백만원)	=> (1,980백만원)	전남도청 외 4개 기관

① 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성

부처		피출연·피보조 기관		간접보조사업자· 사업수행자
산업통상자원부 (2,000백만원)	=> (2,000백만원)	한국에너지공단 (-)	=> (2,000백만원)	울산광역시 외 2개 기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	70	105	149	131	-	
'22~'26		74	164.5	146.5	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

○ (예결위 결산 시정요구) 실집행 실적을 고려한 출연금 예산 편성 필요

- (조치결과) 2022년 사업예산 조정 : ('22년) 10,500백만원 → 7,400백만원, ('23년) 14,900백만원 → 16,450백만원, ('24년) 13,100백만원 → 14,650백만원

○ (상임위 결산 시정요구) 해상풍력 지원센터 구축사업이 적시에 완료될 수 있도록 사업관리 철저

- (조치결과) 새만금 산업단지 입주심사가 당초 계획보다 늦어지면서(21.8 → 22.5) 21년 지방비 예산 실집행이 부진하였으나, 사업기간(~'24) 내 센터 구축 정상추진 가능*
* 입주심사('22.5) → 투자협약('22.6) → 입주·매매계약('22.8) → 착공('23)

- 1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 2) 감사원 또는 국무총리실 지적
- 3) 자체평가
- 4) 기타 시민단체, 언론 및 민원
- 5) 문제점 지적에 대한 후속조치

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (해상풍력 지원센터) 해상풍력 유지보수 전문인력 양성을 위한 안전·기술·고급교육 장비 및 해외연계 교육프로그램 체계 구축과 해양환경조사 등을 통한 주민상생모델 개발
 - 해상풍력 산업지원을 위한 안전교육(헬리콥터 탈출 등), 기술교육(폴 너셀 시뮬레이터 등), 고급교육(블레이드 잔여수명 산정 시뮬레이터 등), 주민수용성 확보사업 등 추진
- (해상풍력 융복합산업화 플랫폼) 배후항만 내 해상풍력 대형구조물 및 부품의 제작·선조립·하역 등 물류통합관리 시스템 구축을 통한 대규모 해상풍력 단지 조성·운영 지원
 - 물류관리체계 구축을 위한 해상풍력 주요 기자재 Ware House 구축 및 해상풍력단지 및 물류시스템 모니터링 등을 위한 통합관제센터 구축 추진
- (부유식 해상풍력 종합복합플렉스 조성) 부유식 해상풍력 설계평가 및 형식시험 지원장비와 실험역 테스트베드 구축을 통한 성능평가·인증 등을 수행할 센터 구축
 - 부유식 해상풍력 형식시험 지원을 위한 하중시험장비, 소음시험장비 등 구축 및 부유식 해상풍력 실험역 테스트를 위한 부대시설(해저케이블 등) 구축 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	-	2,000	-	2,000	2,000	100	100	-	-
2021	7,000	-	7,000	-	7,000	7,000	100	100	-	-
2022	7,400	-	7,400	-	7,400	7,400	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	2,000	2,000	2,000	-	2,000	1,243	757	-	62
2021	7,000	7,000	7,000	7,000	757	7,757	5,512	2,200	45	71
2022. 12월기준	7,400	7,400	7,400	7,400	2,200	9,600	9,571	-	-	99

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당사항 없음
2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음
2022	- 해당사항 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
합 계					

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(10) 지역상생형RE100산업단지표준모델실증(5203-342)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실		110	115
명칭			재생에너지 정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	342
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업	지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○			○		해당없음

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이재식	오승현	-
		재생에너지 정책관			
	재생에너지정책과	044-203-5360	044-203-5361	-	
	사업시행주체	한국에너지공단	신재생에너지정책실 RE100운영팀	박강훈팀장	052-920-0901

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
사업출연금 (350-02)	-	200	200	1,000	1,000	800	400

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)						2023 계 획 안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행 액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행 액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)		-	-	-	-	200	200	200	200 [200]	0	0	1,000
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델 실증	-	-	-	-	-	200	200	200	200 [200]	0	0	1,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	200	200	200	200 [200]	0	0	1,000
· 사업출연금 (350-02)	-	-	-	-	-	200	200	200	200 [200]	0	0	1,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 사업목적

- 국가 산단, 지자체 산단에서 구축 중인 RE100산단*의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화를 위한 표준모델 정립과 실증 추진으로 K-RE100활성화 도모

* (개념) RE100 이행을 위해 소비전력의 일정비중 이상을 재생에너지로 조달하는 산업단지를 총칭

□ 사업내용

- **(RE100산단 표준모델 정립·실증)** 산단의 관리주체(산단공, 지자체)*가 다양한 바, 일관된 RE100 산단 인증·관리 모델이 부재한 상황으로, RE100산단의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화를 위한 표준모델 정립 및 실증 추진
 - * 총 1,235개 산업단지 중 산단공은 국가산단 포함 64개 관리 중('21년 1월 기준)포함
 - ** 이외 산단(일반·도시첨단·농공)은 일반지자체, 지방공사, 사업시행자가 관리하거나 지자체의 조례로 선정된 서울산업진흥원, 부산경제진흥원, 한국환경공단 등이 위탁 관리 중
- 특히, RE100산단 표준모델 수립을 통한 RE100이행모델 다양화 추진으로 RE100제도 활성화 도모 추진
- **(RE100활성화 방안 마련)** 산단의 특성(지역, 노후·신규 여부, 업종 등)에 따라 이행 가능한 RE100수단과 방식이 상이한바, 산단 입주기업에 맞춤형 RE100이행 방안마련 추진
 - 각 산단은 지역경제성장을 주도하고 있는바, 해당지역과 상생 및 RE100산단 활성화를 위한 인센티브 방안 마련 추진
- **(RE100산단 관리 기반 구축)** 산단 RE100의 효율적 운영 및 관리를 위한 산단 표준 실증단지를 구축('23년~'24년)을 통해 RE100이행방안(재생에너지발전량관리·수용가 공급 등) 마련·적용·검증 추진

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조 제1호 (기금의 사용)

② 추진경위

- K-RE100도입을 위한 연구용역('18.7~'12) 및 업계 의견수렴('19.3~'10)

- 녹색프리미엄 시범사업 운영('19.10~12)
- 관련 규정개정*('21.1시행)
 - * 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정('20.12)
- 시스템 구축 및 한국형 RE100(K-RE100) 도입 및 운영('21.1~)
- 한국형 RE100 정책방향 발표*(산업부, '21.10.112)
 - * 집단단위(산단)의 RE100이행모델 발굴을 통해 RE100참여대상의 저변확대 추진

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 80억규모*(국비 : 30억원, 지방비 : 50억원, (기투자: 2억원('22년))
 - * '23년 예산 조정액(30억원 → 10억원)반영으로 100억원에서 80억원으로 조정
- 사업기간 : '22년~ '24년
- 최근 5년간 투입된 사업비(예산기준액, 추경편성한 연도에는 추경 포함)
 - * '22년 신규사업

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비(백만원)	-	-	-	200	1,000

- 기타 : 해당사항 없음

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 기업, 재생에너지발전사업자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증	출연	한국 에너지공단	1,000	100(%)	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 지역 상생형 RE100산업단지 표준모델 실증 내역 :

(‘22) 200백만원 → (‘23요구) 1,000백만원, 800백만원 증액

- (요구) RE100산업단지 실증 단지 구축 및 운영 추진

- (산출) ①데이터 플랫폼 구축(800백만원), ② RE100산업단지 컨설팅 지원(200백만원)

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
200 백만원	○ 사업출연금 (350-02) : 200백만원 <본예산> 200백만원 가. 지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증 사업 추진 (200백만원) · 신규사업추진 : 200백만원 x 1개 과제	1,000 백만원	○ 사업출연금 (350-02) : 1,000백만원 가. 지역상생형 RE100 산업단지 실증 단지 구축 및 운영 추진 · 데이터플랫폼 구축 : 400백만원 x 2개 산단 =800백만원 · RE100산업단지 컨설팅 지원 : 100백만원 x 2개 산단 200백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 한국형 RE100활성화 (단위: RE100 실증단지지정수)	목표	-	-	-	-	2	RE100산업단지 실증단지 선정·지정 목표	해당 사업을 통해 평가·선정·지정 된 RE100산업 실증단지 수	해당사업 결과보고서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성 도	-	-	-	-	-			

* '22년도(1차년도) 해당연구 결과(RE100산업단지 표준모델 구체화 등)을 바탕으로, '23년~24년 RE100산업단지 실증사업 추진 예정인바, '23년부터 성과측정 가능

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적('22년 신규사업)

2022	○'22년(1차년도)에는 RE100산업단지 개념정립, 이행모델 수립, 인증 체계구축을 통해 RE100산업단지 표준모델 구체화를 추진 - 해당 연구를 기반으로 '23~24년(2,3년차)에 RE100산업단지 시범단지 구축 및 운영을 위한 기반 확립 도모
-------------	--

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- **(지역경제활성화)** RE100산업단지 표준모델 정립·실증을 통해, RE100 산업 관리 기반구축으로 RE100산단의 효율적 운영·관리 가능 및 지역경제 활성화 기대
- **(RE100 이행지원강화)** RE100산업 관련 인센티브 도입 및 이행지원을 통해 산업 입주기업의 RE100이행 부담을 낮춰, 산업 입주기업의 RE100이행 강화 추진
- **(RE100활성화 도모)** RE100산업 표준모델 수립을 통한 RE100이행모델 다양화 추진으로 RE100제도 활성화 도모

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

☐ 신규 정보 출연사업 사전 적격성 심사 추진

- 조사기관 : 에너지경제연구원 (조사기간 : '22.6~7)
- 조사결과 : 평가점수 96점으로 적격 심사
 - 전반적으로 출연 및 사업의 타당성이 충분하고 그 사업의 중요성과 시급함을 고려할 때 본 사업의 출연은 적격으로 확인

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
과제 추진 방향 설정	산업부	산업부, 전담기관
↓		
사업 공고	한국에너지공단	전담기관
↓		
사업계획서 접수	한국에너지공단	주관기관 → 전담기관
↓		
사전 서면검토	한국에너지공단	전담기관
↓		
사업계획서 평가	한국에너지공단	전담기관(평가위원회)
↓		
사업자 선정	한국에너지공단	전담기관→산업부 평가결과 보고 : 전담기관 → 산업부 평가결과 확정통보 : 산업부 → 전담기관 평가결과 확정통보 및 협약체결 안내 : 전담기관 → 주관기관(총괄수행주관기관)
↓		
선정과제 협약 체결	한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓		
사업비 지급	한국에너지공단	전담기관→주관기관
↓		
최종 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업부
↓		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	한국에너지공단	주관기관→전담기관

부처	=>	피출연·피보조 기관	=> (200백만원)	간접보조사업자·사 업수행자
산업통상자원부	=> (200*백만원)	한국에너지공단 (200백원)	=> (200백만원)	한국에너지융합 협회 외2개기관

* '22년 예산기준으로 작성됨

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	200	1,000	2,000	-	
'22~'26		-	-	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

<ul style="list-style-type: none"> ○ 21년(1차년도)에는 RE100산단 개념정립, 이행모델 수립, 인증체계구축을 통해 RE100산단 표준모델 구체화를 추진 - 해당 연구를 기반으로 RE100산단의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화를 위한 2,3년차에 RE100산단 시범단지 구축 및 운영추진 ○ 산단 특성을 고려한 맞춤형 인센티브 방안마련으로 RE100활성화 추진 ○ 산단 RE100의 효율적 운영 및 관리를 위해 산단 실증단지 구축('23년~'24년)을 통해 산단의 환경 및 특성을 고려한 RE100이행방안(재생에너지발전량관리·수용가 공급·인증방안 등)마련 및 검증

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 의견없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	200	0	200	0	200	200	100	100	0	0

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행 률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 12월기준	200	200	200	200	0	200	200	0	0	100

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- (1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부(필수 제출) : 별도첨부
- (2) 부처 내 사업 계획 첨부(필수 제출) : 별도첨부
- (3) 기타 구체적인 사업계획을 알 수 있는 자료 첨부

1. 글로벌 RE100 개요

- 국제단체인 ‘CDP 위원회’* 등 주도로 기업이 사용전력의 100%를 재생 에너지로 사용하겠다고 선언하는 자발적인 캠페인

* Carbon Disclosure Project(CDP) : 세계 주요 상장회사들에게 기후변화 관점에서의 기업의 경영전략을 요구, 수집하여 연구분석을 수행하는 글로벌 프로젝트

- (대상) 연간 100GWh(0.1TWh) 이상 전력을 소비하는 기업
- (목표) ‘30년 60%, ‘40년 90%, ‘50년 100% 이행목표설정 권고
- (참여현황) 구글·애플·BMW 등 377개 이상 기업 참여(‘22.8.9 기준)

* 국내 참여현황 : SK(주), SK텔레콤, SK하이닉스, SK실트론, SK머터리얼즈, SKC (‘20.12), 아모레퍼시픽(‘21.3), LG에너지솔루션(‘21.4), 한국수자원공사(‘21.4), 고려아연(‘21.9), KB금융(‘21.9), 미래에셋증권(‘21.9), SK아이이테크놀로지(‘21.9), 롯데칠성(‘21.12), 인천국제공항(‘22.2) 현대자동차, 기아, 현대모비스, 현대위아(‘22.4), KT(‘22.6), LG이노텍(‘22.7)

2. 한국형 RE100(K-RE100) 개요

- 국내 전기소비자가 재생에너지 전기를 사용하고, 「재생에너지 사용 확인서」를 발급받아 RE100 이행, 마케팅 등에 활용

- (대상) 산업용 및 일반용 전기소비자

* 글로벌 RE100 캠페인에 가입한 기업 뿐만 아니라 동 캠페인에 가입하지 않는 기업, 공공기관, 지자체 등도 한국형 RE100에 참여 가능

- (목표) ‘50년 100% 이행목표설정 권고 (중간목표는 자발적 설정)

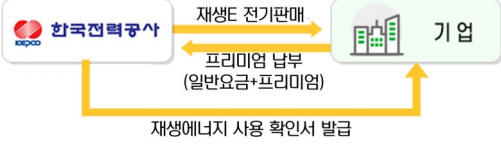
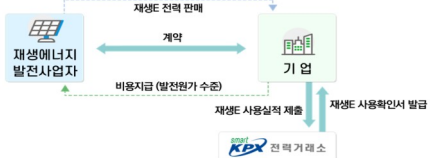
* 글로벌 RE100 캠페인 참여시 중간 목표는 ‘30년 60%, ‘40년 90%

- (추진현황) 총 136개 기업 참여(누적, ‘22.8.5 기준)

- 대기업 48개, 중견·중소기업 53개, 공공기관 및 기타 35개 참여

- (참여절차) 전기소비자가 RE100 시스템(에공단 운영)에 등록하여 재생 에너지 전기를 사용하고, 에너지공단으로부터 「재생에너지 사용 확인서」를 발급받아 RE100 이행 등에 활용

<한국형 RE100 이행수단 개요>

이행 수단	개요
① 녹색 프리미엄	<p>· 한전이 녹색 프리미엄을 부과하여 재생에너지 전기 판매</p> 
② REC 구매	<p>· 기업 등이 재생에너지 공급인 증서(REC)를 직접 구매</p> 
③ PPA	<div> <div data-bbox="284 920 363 960">제3자</div> <div data-bbox="411 875 802 999"> <p>· 한전 중개로 발전사업자-전기소비자간 전력구매계약 (PPA) 체결</p> </div> </div>  <div> <div data-bbox="172 1077 260 1117">③ PPA</div> <div data-bbox="292 1211 355 1252">직접</div> <div data-bbox="411 1189 802 1267"> <p>· 한전 중개없이 전력구매계약 (PPA) 체결</p> </div> </div> 
④ 자가 발전	<p>· 기업 등이 자가용 재생에너지 설치 · 전력 직접 사용</p> 
⑤ 자가 발전	<p>· 기업 등이 자가용 재생에너지 설치 · 전력 직접 사용</p> 

참고 2

RE100 관련 주요 정책

□ 한국판 뉴딜 종합계획(관계부처 합동, '20.7.14)

- ❖ 기업의 RE100 참여 이행방안을 마련하기 위해 **재생에너지 발전사업자와 기업 간의 전력구매계약(제3자 PPA 등) 허용 추진** (「전기사업법 시행령」 개정)
 - 기업 사용전력의 100%를 재생에너지로 이용하는 것을 목표로 하는 자발적 캠페인
 - 기업과 재생에너지 발전사업자간 직접계약을 허용하는 방안 추가 검토
 - 공공기관이 RE100 캠페인 확산에 선도적인 역할을 할 수 있도록 자발적 참여 방안 추진

□ 제5차 신재생에너지기본계획('20.12.29)

3. [수요혁신] 재생에너지의 다양한 수요기반 창출

- ◆ RE100을 중심으로 재생에너지 사용기반 강화
- ◆ 자가용 설비, 수요·공급이전 등 신규수요 확보전략 병행

1 기업·공공기관의 RE100 참여 본격 확산

* 사용 전력의 100%를 재생에너지로 조달하는 자발적 성격의 캠페인

① 이행수단을 활용한 RE100 본격 시행

- 기업·공공기관 등이 '21년부터 재생에너지 전력을 구매할 수 있도록 다양한 이행수단을 가동하고 사용실적 인정 지원
 - * 녹색 프리미엄, 제3자 PPA, 인증서(REC) 구매, 지분투자, 자가발전
 - 관계부처와 협력하여 공공기관의 선도적 RE100 참여 유도
- RE100이 효율적으로 시행될 수 있도록 재생에너지 발전사업자와 전기소비자간 **직접 PPA 허용 검토**
 - * 직접 PPA : 재생에너지 사업자와 전기소비자간 직접구매계약 체결(전기사업법 개정 필요)

② RE100 참여 유도를 위한 인센티브 및 보완장치 마련

- 제3자 PPA, REC 구매 등 **추가성이 인정되는 이행수단**에 대해서는 **온실가스 감축실적으로 인정**하여 기업의 RE100 참여부담을 완화
 - * 에너지원, 이행수단, 감축방법 등 구체적인 인정방안 마련 예정('21.1월)
- RE100 참여기업에 대해 **녹색보증 지원**, **대출금리 인하** 등 **녹색 금융을 활성화**하여 재생에너지 투자·구매 확산

참고 3

RE100 본사업 도입(산업부 보도자료)

 산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보도자료		
			2021년 1월 5일(화) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다. (인터넷, 방송, 통신은 1.5.(화) 오전 11시 이후 보도 가능)
배포일시	2021. 1. 4. (월)	담당부서	신재생에너지정책과 전력시장과
담당과장	오승철 과장(044-203-5360) 이옥현 과장(044-203-5170)	담 당 자	장민재 사무관(044-203-5363) 이재익 사무관(044-203-5172)

‘21년부터 국내에서도 재생에너지 구매가 가능해진다!

- 1.5일, 제3자 전력구매계약(PPA) 도입을 위한 전기사업법 시행령 국무회의 통과
- 1.5일, ‘21년 녹색 프리미엄 입찰 공고 (한국전력공사)
- 1.11일, 신재생에너지 공급인증서(REC) 거래 시범사업 공고 (한국에너지공단)

□ 산업통상자원부(장관 성윤모, 이하 ‘산업부’)는 기업 등 전기소비자가 재생에너지 전기를 선택적으로 구매하여 사용할 수 있는 한국형 RE100(K-RE100) 제도를 올해부터 본격 도입한다고 밝혔다.

* RE100 : 사용전력을 100% 재생에너지로 조달하는 자발적 캠페인

- 산업부는 지난해 「그린뉴딜 정책간담회(9.2)」를 통해 ‘국내 RE100 이행 지원방안’을 발표하였으며, 이후 법령 정비, 시스템 구축 등 제도 시행을 위한 기반을 마련해왔다.
- 이와 함께, 국내 기업, 공공기관 등을 대상으로 RE100 참여를 위한 홍보 활동 및 설명회 등을 병행한 결과, 국내 기업 최초로 글로벌 RE100 캠페인에 공식 가입한 사례가 나타나는 등 재생에너지 사용에 대한 관심이 확산되어가고 있다.

* 현재 280개 이상 글로벌 기업이 글로벌 RE100 캠페인에 참여, 이중 국내 기업은 6개사

- 산업부 한국형 RE100 정책방향 관련 보도자료(산업통상자원부, '21.10.112)

한국형 RE100 추진현황 및 정책방향

- 산업부는 ‘한국형 RE100의 추진현황 및 정책방향’을 발표하며, K-RE100 도입 1년여의 현황을 평가하고, 향후 RE100 활성화를 위한 정책추진방향을 소개하였다.
- (현황 및 평가) K-RE100이 제도시행 초기로 국내 기업의 참여도가 아직 높지 않은 편이나, ESG 경영 확산, 탄소중립 가속화 등으로 향후 RE100 기업참여는 더욱 확대될 것으로 예상된다.
 - (정책추진방향) RE100 참여기업들을 독려하고, 기업참여를 촉진하기 위해 ▲RE100 이행모델 다양화, ▲금융지원·인센티브 강화, ▲RE100 제품 홍보 등의 지원방안을 마련할 계획이다.
 - 구체적으로는 글로벌RE100에 참여 중인 국내 외투기업의 K-RE100 참여 독려, 집단단위(산단)의 RE100 이행모델 발굴 등으로 RE100 참여 대상의 저변을 확대하고,
 - RE100참여기업에 대한 금융지원* 강화, 재생에너지 설비보급 지원 및 컨설팅, RE100 제품 인증(라벨링) 등 RE100에 참여하고자 하는 기업들이 체감할 수 있는 다양한 지원수단들을 적극적으로 마련할 예정이다.
- * '21.6월 에공단-농협간 MOU 체결, RE100참여기업에 최대 0.3%p 금리우대 적용 중, 재생에너지 사업·투자 관련 보증상품 출시 추진 등

사 업 명
(11) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(5703-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	재생에너지정책관	-	산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	301
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	신재생에너지핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
태양광	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김용태	전수하	-
		재생에너지정책관	044-203-5370	044-203-5373	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	재생에너지실	황주연 선임	02-3469-8326
풍력	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이경수	최용균	-
		재생에너지정책관	044-203-5380	044-203-5383	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	재생에너지실	박병섭 책임	02-3469-8325

수소 연료전지	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	박한서	이충렬	김정미
		수소경제정책관			
	사업시행주체	수소산업과	044-203-3970	044-203-3977	044-203-3979
		한국에너지기술 평가원	수소에너지실	문현주 책임 연건흠 선임	02-3469-8342 02-3469-8346

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	283,890	297,190	275,290	273,703	273,703	△23,487	△7.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 【실집 행액】	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 【실집 행액】	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계 획 현액	집행액 【실집 행액】			
○ 기능별 분류(합계)	283,890	283,890	283,890 [283,890]	-	-	297,190	275,290	275,290	275,290 [275,290]	275,290	275,290 [275,290]	-	-	273,703
· 태양광	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322	73,462	73,462	75,385 [75,385]	73,462	75,385 [75,385]	-	-	65,744
· 풍력	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475	68,737	68,737	67,688 [67,688]	68,737	67,688 [67,688]	-	-	75,410
· 수소	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226	57,576	57,576	56,821 [56,821]	57,576	56,821 [56,821]	-	-	67,697
· 연료전지	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872	53,722	53,722	55,949 [55,949]	53,722	55,949 [55,949]	-	-	51,892
· 한계돌파형탈탄 소공급기술개발	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399	16,897	16,897	15,847 [15,847]	16,897	15,847 [15,847]	-	-	12,960
· 바이오	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200	1,200	1,200	1,200 [1,200]	1,200	1,200 [1,200]	-	-	-
· 신재생융합	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696	3,696	3,696	2,400 [2,400]	3,696	2,400 [2,400]	-	-	-
· 바이오가스를 이 용한 수소 융복합 충전소 시범사업	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획 액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 비목별 분류(합계)	283,890	283,890	283,890 [283,890]	-	-	297,190	275,290	275,290	275,290 [275,290]	275,290	275,290 [275,290]	-	-	273,703
· 연구개발활동비등 (360-05)	274,184	274,184	274,184 [274,184]	-	-	297,190	275,290	275,290	275,290 [275,290]	275,290	275,290 [275,290]	-	-	273,703
· 기획평가관리비 (360-06)	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능비목별 분류(합계)	283,890	283,890	283,890 [283,890]	-	-	297,190	275,290	275,290	275,290 [275,290]	275,290	275,290 [275,290]	-	-	273,703
· 태양광	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322	73,462	73,462	75,385 [75,385]	73,462	75,385 [75,385]	-	-	65,744
- 연구개발활동비등 (360-05)	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322	73,462	73,462	75,385 [75,385]	73,462	75,385 [75,385]	-	-	65,744
· 풍력	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475	68,737	68,737	67,688 [67,688]	68,737	67,688 [67,688]	-	-	75,410
- 연구개발활동비등 (360-05)	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475	68,737	68,737	67,688 [67,688]	68,737	67,688 [67,688]	-	-	75,410
· 수소	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226	57,576	57,576	56,821 [56,821]	57,576	56,821 [56,821]	-	-	67,697
- 연구개발활동비등 (360-05)	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226	57,576	57,576	56,821 [56,821]	57,576	56,821 [56,821]	-	-	67,697
· 연료전지	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872	53,722	53,722	55,949 [55,949]	53,722	55,949 [55,949]	-	-	51,892
- 연구개발활동비등 (360-05)	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872	53,722	53,722	55,949 [55,949]	53,722	55,949 [55,949]	-	-	51,892
· 한계돌파형탈탄소공급기술개발	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399	16,897	16,897	15,847 [15,847]	16,897	15,847 [15,847]	-	-	12,960
- 연구개발활동비등 (360-05)	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399	16,897	16,897	15,847 [15,847]	16,897	15,847 [15,847]	-	-	12,960
· 바이오	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200	1,200	1,200	1,200 [1,200]	1,200	1,200 [1,200]	-	-	-
- 연구개발활동비등 (360-05)	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200	1,200	1,200	1,200 [1,200]	1,200	1,200 [1,200]	-	-	-
· 신재생융합	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696	3,696	3,696	2,400 [2,400]	3,696	2,400 [2,400]	-	-	-
- 연구개발활동비등 (360-05)	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696	3,696	3,696	2,400 [2,400]	3,696	2,400 [2,400]	-	-	-
· 바이오가스를이용한수소융복합충전소시범사업	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 연구개발활동비등 (360-05)	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 기획평가관리비 (360-06)	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생에너지 핵심기술 고도화 및 미래기술 선점을 통한 신재생에너지·연관산업 글로벌 경쟁력 강화 및 자원안보에 기여
 - (에너지 新산업 선도) 미래시장 지향 신재생에너지 핵심기술 개발 및 산업생태계 구축 등을 통한 산업경쟁력 제고 및 해외진출 확대 지원
 - (에너지안보 기여) 에너지 안보 위기 대응 역량 강화를 위하여 국내 기술을 활용한 신재생 에너지원 확보를 통한 에너지 자립 비중 확대
 - (청정에너지 전환 강화) 신재생에너지 기술혁신을 통한 에너지多소비·탄소高배출 산업의 청정화 촉진으로 기후위기를 성장동력화

내역사업	사업 목적·내용
태양광	· 결정질 실리콘 태양전지 단가 절감, 고효율화 및 Supply chain별 기술개발 · 국내 보급확대 및 해외 진출을 위한 고부가 시장확대 기술개발 및 실증 · 신시장 선점을 위한 차세대 태양전지 기술개발 중장기적 추진
풍력	· 풍력 수출시장 선점을 위한 대형해상풍력발전시스템 기술개발 추진 · 설치, 시공, 계통연계 등 풍력발전단지 LCOE 저감을 위한 기술개발 및 실증 추진
수소	· 수소산업 생태계 조성 및 강화를 위한 수소생산, 수소저장·운송, 인프라 구축 및 안전성 확립을 위한 기술개발
연료전지	· 수소경제활성화 로드맵의 연료전지 보급목표 달성과 탄소중립 실현, 국내 산업 생태계 육성을 위해 연료전지 탈탄소화, 핵심부품·시스템 기술향상, 경제성 확보 및 시장창출 기술개발 추진
한계돌파형탄소 공급기술개발	· 탄소중립사회 실현을 위한 태양광·풍력·수소 등 한계돌파, 문제해결형 기술 개발을 통해 신재생에너지 분야 글로벌 경쟁력 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
 - 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신·재생에너지 기술개발 및 이용

· 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가

- 「산업기술혁신 촉진법」 제11조(산업기술개발사업) 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 실행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.

5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술

② 추진경위

- '87.12월 「대체에너지개발촉진법」 제정으로 '88년부터 기술개발 추진
- '06.01월 신재생에너지기술개발사업(에특회계에서 이관) 신설
- '08.12월 「제3차 신·재생에너지개발·보급 기본계획」 수립
- '10.09월 「범부처 신재생에너지 R&D 추진전략」 수립(국과위)
- '10.10월 「신재생에너지산업 발전전략」 수립(녹색위)
- '14.01월 「2차 국가에너지기본계획」 수립
- '14.09월 「4차 신재생에너지기본계획」 수립
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19.01월 「수소경제 활성화 로드맵」 수립
- '19.04월 「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
- '19.06월 「제3차 에너지기본계획」 수립
- '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- '20.07월 「한국판 뉴딜」 종합계획 발표
- '20.12월 「2050 탄소중립 추진 전략」 발표
- '21.11월 「제1차 수소경제 이행 기본계획」 발표
- '21.12월 「2050 탄소중립 에너지기술 로드맵」 발표
- '22.5월 신정부 「국정과제 주요예산사업」 대상 선정

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '06년 ~ '25년(일몰관리혁신)

- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	215,432	273,495	283,890	275,290	273,703

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조· 피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생에너지 핵심기술 개발	출연	한국에너지 기술평가원	273,703	33~100	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

(1) 태양광 내역 : (2022) 75,385 → (2023) 65,744백만원, △12.8%

- (요구) 태양광 R&D 혁신전략('20.9), 탄소중립 R&D 로드맵('21.12)에 따른 차세대 태양전지 시장 글로벌 경쟁력 선점과 국내 태양광 보급확산을 위한 초고효율·단가저감·신시장 창출·순환경제 구축·수용성 제고 기술개발에 집중 투자
 - * 차세대 고효율 탠덤 태양전지용 건식기반 페로브스카이트 30MW급 파일럿 양산 핵심 장비 개발
- (산출) 65,744백만원 = (계속) 38과제×1,625백만원 + (신규) 1개 × 5,333백만원 × 9/12개월

(2) 풍력 : (2022) 67,688 → (2023) 75,410백만원, +11.4%

- (요구) 해상풍력발전방안('20.7)에 따른 해상풍력 산업생태계 육성을 위한 초대형/해상풍력 시스템 확보, 국내 기업 경쟁력 강화 및 수출 확대를 위한 풍력발전 소재·부품 기술 고도화 중점 지원
 - * 초대형 풍력시스템(육상/해상/ 부유식) 실증단지 구축 사전 연구, 15MW급 이상 초대용량 해상 풍력발전시스템 핵심 설계 기술개발
- (산출) 75,410백만원 = (계속) 38과제 × 1,881백만원 + (신규) 2개 × 2,829백만원 × 9/12개월

(3) 수소 : (2022) 56,821 → (2023) 67,697백만원, +19.1%

- (요구) 수소경제 이행 기본계획의 청정수소 자급률 34% 목표('30년) 달성과 탄소중립 기여를 위한 그린수소 생산 기술 확보, 대용량 수소 운송·저장 상용화 기술 국산화, 대용량 수소공급을 위한 수소배관망 구축 기반 기술 확보
 - * 10MW급 대규모 그린수소 실증 및 수전해 대면적화 기술과 원천기술 개발, 액화수소 탱크 트레일러, 고압수소 이송 배관 소재·강관 제조기술 개발 및 수소상용차용 저장용기 기술개발 등
- (산출) 67,697백만원 = (계속) 29개 × 2,286백만원 + (신규) 2개 × 935백만원 × 9/12개월

(4) 연료전지 : (2022) 55,949 → (2023) 51,892백만원, △7.3%

- (요구) 수소경제 이행 기본계획('21.11)의 수소 발전 확대 및 수소 모빌리티 세계시장 선도를 통해 탄소중립 실현하고 기존 기술과 경쟁가능한 수준으로 연료전지 기술력을 제고
 - * 수소버스 연료전지 하이브리드 최적화 기술개발, 수소지게차 상용화를 위한 실증 기반 신뢰성 검증 기술개발, 탄소중립 실현을 위한 수소연료전지 기술개발 등
- (산출) 51,892백만원 = (계속) 28개 × 1,803백만원 + (신규) 2개 × 935백만원 × 9/12개월

(5) 한계돌파형 탈탄소 공급기술 : (2022) 15,847 → (2023) 12,960백만원, △18.2%

- (요구) 신재생에너지 기술의 상용화를 위한 Bottleneck을 돌파하고, 사업화 파급력이 높은 기술에 대한 난제를 해결하기 위한 목적지향 기술개발 지원에 12,960백만원 요구
 - * 태양광, 풍력, 수소, 연료전지 분야 대상 지원
- (산출) 12,960백만원 = (계속) 5개 과제 × 2,592백만원 × 12/12개월

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근3개년('18~'20)	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	실적치를 고려 '23년 목표치는 전년('22년)과 동일한 수준의 목표치로 설정함		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근3년('18~'20)	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수- 사업화비대상과 제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-	평균치(실적) 사업화율의 9% 상향인 39.2%를 설정		
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	총 246개 과제에 215,432백만원 집행
2020	총 229개 과제에 273,495백만원 집행
2021	총 161개 과제에 283,890백만원 집행
2022	총 180개 과제에 275,290백만원 집행

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- (태양광) 발전단가를 낮추기 위한 고효율·저가화 태양광 셀/모듈 기술 개발 및 신시장 선점을 위한 박막·차세대 태양전지 분야 등 미래기술 기반확보, 안정적인 운영을 위한 인프라 기술 및 시스템 실증을 통해 태양광 보급 확산
 - 고효율 실리콘 태양광 셀/모듈 기술개발(소재, 장비, 공정)
 - * 결정질실리콘 태양전지모듈 고효율화 추진 : (현재) 20% → ('24) 23%
 - 제조 단가 저감을 통한 가격경쟁력 확보
 - * 태양광 발전 LCOE 저감 추진 : (현재) 100원/kWh → ('24) 74원/kWh
 - 농촌, 건물, 수상, 해상 등 친환경·고부가가치 시장 창출
 - * 국내 태양광 발전설비 보급 확대 : (현재) 10GW → ('24) 22GW
 - 박막·차세대 태양전지(유기, 페로브스카이트, 화합물 등) 원천기술 개발을 통한

미래 신시장 창출

- * 태양광 모듈 경량화 추진 : (현재) 17W/kg → ('24) 50W/kg
- 태양광 모듈/시스템의 실증 기술개발로 보급 확대
- (풍력) 보급 확대를 위해 가격 및 성능 경쟁력을 향상시키고, 풍력발전 LCOE 저감을 통해 산업생태계 활성화 및 성장 잠재력 확보
- 풍력시스템 및 서비스 분야 비용 저감을 통한 경제성 제고
- * 육상풍력 발전단가 : ('16) 163.2원/kWh → ('24) 95원/kWh
- * 해상풍력 발전단가 : ('16) 234.8원/kWh → ('24) 187.5원/kWh
- 핵심 부품 국산화를 통한 풍력 시스템 기술자립 및 가격 경쟁력 확보
- * 국산화율 : ('19) 51.9% → ('24) 74%
- 지속적 시장 창출을 통한 풍력발전 입지 확대
- * 누적 설치량 : ('18) 1.3GW → ('24) 5.8GW
- (수소) 수소생산, 운송, 저장, 인프라, 융복합, 수소 발전기술 등 전주기 핵심 기술 확보를 위한 중점 R&D 추진 및 안전한 수소사회 기반 조성을 위한 안전, 신뢰성 관련 기술 확보
- (수소생산가격) 재생에너지 연계 대규모·고효율 수전해 기술 개발 통해 수전해 상용화 기술 확보 및 수소 생산 경제성 확보
- * ('19년) 11,000 원/kg → ('30년) 3,000 원/kg
- (대용량 수소 저장·운송) 수소 규모의 경제 확대를 위한 액화수소, 암모니아, 비급속 수소 배관 기술 등 대규모 수소 저장·운송 기술 확보
- * 수소 공급량 ('18년) 13만톤/년 → ('30년) 194만톤/년
- (연료전지) 연료전지의 경제성 확보, 시스템 효율 및 내구성 향상을 통해 시스템 신뢰성을 확보하고 국내 Supply Chain 육성
- (시장 개척) 건물용·발전용 연료전지의 설치비와 발전단가를 저감하여 보급확대에 기여하고 수송분야 수소활용 확대(상용차, 건설기계, 항공, 해상용 등)를 통해 온실가스 저감과 신산업 창출에 기여
- * (발전용) 241원/kWh('19년) → 141원/kWh('30년), (건물용) 2,700만원/kW('19년) → 800만원/kW('30년), 수소버스 보급 2대('19년) → 2,000대('22년)
- (기술력 향상) 연료전지 기술경쟁력 강화를 위한 고효율화, 내구성 향상 및 모듈리티 기술선도를 위한 시스템 출력밀도 향상 등
- * 발전용 종합효율 ('19) 75%→('30) 90%, 항공용 시스템 출력밀도 ('20) 0.3kW/kg→('30) 1.0kW/kg

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	283,890	297,190	298,490	298,490	298,490	
'22~'26		297,190	300,162	300,162	300,162	300,162

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- (산중위, '19) 바이오가스 활용 수소융합충전소 보급 방안 마련 및 정부 계획과의 연계 필요
- (예정처, '20) 정부지원금에 미치지 못하는 사업화 매출액 성과에 대한 관리 필요
- (예정처, '21) 연구비 집행과정 모니터링, 연구 내실화 대책 마련 및 특정 과제의 연구비 집행 등에 대한 실태조사 필요
- (예정처, '22) 균형있는 사업화 성과 창출, 충분한 사업준비를 통한 당초 사업계획 준수, 엄격한 연구비 사용 관리 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가

- 2021년도 국가연구개발사업 중간평가 : 우수

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- (산중위, '19) 바이오가스 활용 수소융합충전소의 보급 확대를 위한 방안은 R&D 과제 내 관련연구를 반영(산업연구원)하였으며, 동 과제를 통해 정부의 수소충전소 보급 확대에 적합한 충전소 모델 개발 예정
- (예정처, '20) 그린뉴딜 추진을 통해 민간기업의 투자 및 성장을 유도할 예정이며, 지원대상의 선별, 사업성과 관리에 만전을 기하여 매출액 성과 관리
- (예정처, '21) 전문 회계사를 통한 연구비 상시 사용점검 및 부정 사용 모니터링을 실시하였으며, 연구비 관리가 미흡한 주요 과제에 대해서는 별도의 현장실태조사를 실시하여 특이사항 있는 과제에 한하여 주의 조치 및 연구비 환수 조치함

- (예정처, '22) 과제 선정시 사업화 성과에 대해 충분히 고려하고, 진도 점검·사업비 사용점검과 모니터링을 강화하여 사업목표 변경이나 사업비 부정 사용이 발생하지 않도록 철저히 관리하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 태양광

- (단기) 중국산 대비 성능 우위와 가격 경쟁력 확보를 위해 밸류체인 전주기에 걸쳐 고효율화, 단가저감 R&D를 추진하고, 적용입지 다변화를 통한 보급 확대
 - 소재부품·시스템 등 밸류체인별 기술 혁신, 제조공정 스마트화 기술 개발 및 영농형, 건물, 수상·해상, 도로 태양광 등 실증연구 추진
- (중장기) 미래 국내외 시장 선점을 위한 실리콘 태양전지 이후 시장을 주도할 차세대 기술에 투자 확대
 - Post-결정질실리콘 조기 상용화 및 미래시장 선점을 위해 소재·장비·공정기술 혁신을 통한 초고효율 태양전지 R&D 지원

□ 풍력

- (단기) 해외 대비 낮은 기술수준을 극복하기 위해 기술추격형 R&D에 집중하면서 단가저감을 위한 R&D 병행, 핵심부품 공급 생태계 강화
 - (기술추격형) 6~8MW급 초대형 해상풍력 시스템 개발
 - (단가저감형) MW급 풍력발전기 핵심부품 개발, 풍력단지 시스템 비용(운송·설치·유지보수) 절감 등을 위한 R&D 추진
- (중장기) 부유식 해상풍력 등 차세대 기술개발 및 보급확대를 위한 시장 창출형 기술개발 지속 추진

□ 연료전지

- (단기) 연료전지의 성능·내구성 향상, 가격저감을 위한 R&D 추진을 통해 상용화 비즈니스모델 확보 중점 추진
 - (기획 방향) ① 발전용 연료전지 신뢰성 제고 및 보급확대 기반 기술, ② 온실가스 감축 기여를 위한 수소상용차 경제성 확보 기술개발, ③ 수소모빌리티 확대 등 수소 활용 신시장 창출 기술개발 ④ 선진기술 추월가능한 목표지향형 기술개발
- (중장기) 수소경제 활성화 로드맵 이행 및 9차 전력수급기본계획의 발전설비 목표 달성 및 친환경 모빌리티 보급 등 탄소중립에 기여하기 위한 에너지 전환수단으로서의 연료전지 산업경쟁력 강화를 위한 기술개발 지속 추진

□ 수소

- (단기) 수소생산, 운송, 저장, 충전소 기술 등 국산화 핵심 기술 확보를 위한 중점 R&D 추진 및 안전한 수소사회 기반 조성을 위한 안전, 신뢰성 관련 기술 확보 추진
 - (기획 방향) ① 재생에너지 연계를 통한 수전해기반 그린수소 생산기술, ② 액화수소, 암모니아 수소저장·추출 등 대용량 수소 저장·운송 기술, ③ 수소충전소 핵심부품의 국산화 개발, ④ 충전소 고장·진단 및 사고 예방기술, 안전모니터링 기술, 제품 인증 및 표준화 수립
- (중장기) 수소경제 활성화 로드맵 이행, 보급 및 기술수준 목표달성을 위한 수소전주기의 미자립 기술의 국산화를 통해 국내 핵심부품 Supply Chain을 강화하고, 안전성 확보, 핵심 부품과 수소공급 가격의 경쟁력 확보 기술개발 지속 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 해당없음
- 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 과학기술정보통신부 상 위평가 결과 : 우수(2021)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	215,432	-	215,432	-	215,432	215,432	100	100	-	-
2020	253,495	20,000	273,495	-	273,495	273,495	100	100	-	-
2021	283,890	-	283,890	-	283,890	283,890	100	100	-	-
2022	297,190	△21,900	275,290	-	275,290	275,290	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	215,432	215,432	215,432	215,432	-	215,432	215,432	-	-	100
2020	253,495	273,495	273,495	273,495	-	273,495	273,495	-	-	100
2021	283,890	283,890	283,890	283,890	-	283,890	283,890	-	-	100
2022.12월기준	297,190	275,290	275,290	275,290	-	275,290	275,290	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- (계획변경) 3차 추경에 따른 200억 증액 반영 : 한국형 그린뉴딜 지원을 위해 태양광·풍력 분야 신재생 R&D 확대 추진
2021	- 해당없음
2022	- (계획변경) 2차 추경에 따른 219억 감액액 반영 : 최근 신규 R&D과제 연구 개시 지연에 따른 실집행 부진으로 해당 과제들을 대상으로 '22년 예산 감액 편성

□ 2022년 계획변경 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
국회의결 (‘22.5.29) / 계획변경심의 (‘22.6.2)	태양광	360	360-05	△6,860	제2차 추경 반영
	풍력	360	360-05	△5,738	제2차 추경 반영
	수소	360	360-05	△4,650	제2차 추경 반영
	연료전지	360	360-05	△4,150	제2차 추경 반영
	한계돌파형탈탄 소공급기술개발	360	360-05	△502	제2차 추경 반영
합 계				△21,900	제2차 추경 반영

□ 사업 목적(목표)

- 신재생에너지 관련 산업계 수요기술개발 지원을 통한 국내 공급망 육성 및 수출경쟁력 제고를 통한 국가 성장동력 강화 및 자원 안보에 기여
- (에너지 新산업 선도) 미래시장 지향 신재생에너지 핵심기술 개발, 산업생태계 구축 등을 통한 산업경쟁력 제고 및 RE100 대응 강화
 - * 태양광(탠덤 셀, BIPV 등), 풍력(초대형, 해상풍력 O&M 등), 수소(그린수소, 저장 기술 등), 연료전지(선박, 승용·상용·특수차 등) 등 전략산업 육성
- (에너지 안보 기여) 에너지 안보 위기 대응을 위하여 국내 기술을 활용한 신재생 에너지원 확보를 통한 에너지 자립 비중 확대

□ 사업 내용(지원내용)

- (지원분야) 에너지기술 로드맵* 과 시장환경 변화**를 반영하여 태양광, 풍력, 수소, 연료전지 분야를 지원
 - * 2050 탄소중립 에너지기술 로드맵(21.12.), ** 기획 시점, 산업계 수요
 - (태양광) ①고효율, ②저단가, ③시장 다변화, ④재활용, ⑤제도 개선 5대 분야
 - (풍력) ①초대형, ②부품 국산화, ③부유식, ④단지개발·운영 4대 분야
 - (수소) ①청정수소 생산, ②저장·운송 효율화, ③인프라 확충, ④안전 기술 4대 분야
 - (연료전지) ①육·해·공 모빌리티, ②대용량·고효율, ③재생E 연계, ④수소활용 확대 4대 분야
- (지원방법) 출연(지원유형에 따라 총사업비의 0~100% 정부매칭)
 - 수요기업 연계형*, 차세대 혁신 기술, 제품 실·인증형 기술, 시장진입을 위한 기반 기술** 등 기업수요에 맞게 다양한 방식·분야를 지원
 - * 과제기획 단계에서 예상 수요기업 대상 의견 수렴을 통한 기술 검토

** 시험·평가, 표준화 등

□ 사업 주요성과

< 사업 주요성과목표 및 달성현황 >

○ 사업화 매출액(억원)*	'19	'20	'21
▪ 목표치	589.9	0.184	0.190
▪ 달성	717.5	0.199	0.195
○ 중소중견기업신규고용창출(명/과제)	'19	'20	'21
▪ 목표치	3.03	4.35	4.43
▪ 달성	4.15	4.23	4.45
○ 신재생에너지생산량(천TOE)	'19	'20	'21
▪ 목표치	19.6	24.63	25.13
▪ 달성	21.2	27.26	25.5

* '19년 사업화 매출액에서 '20년 정부출연금 1억원당 매출기여액으로 산출방식 변경

- 신재생에너지R&D 지원을 통해 국내외 시장진출 및 국내 공급망 구축에 기여
 - (태양광) 국산 태양광 모듈의 국내시장 점유율은 약 66%로 국산화율이 타 국가 대비 높은 편이며, 한화큐셀(한화솔루션)이 미국 시장 점유율 1위 유지 중으로 신재생에너지 R&D를 통해 핵심 양산 기술을 확보와 기술격차 유지를 지원

* 中 기업의 글로벌 태양광 모듈 생산량 점유율 77%

- (풍력) 국내 설치된 국산 풍력발전기 누적 설치 비율(45.7%) 중 75.7% 정도가 두산에너지(舊. 두산중공업), 유니슨, 한진산업 등이 신재생에너지 R&D를 통해 시스템 및 부품 국산화로 국내 풍력산업 공급망 구축에 기여함
- (수소) 수소충전소 기술개발 확대로 수소 모빌리티의 핵심 인프라인 수소 충전소 구축 13배 확대 및 충전소 부품 국산화율 개선에 기여하였으며 수소추출기 국산화로 국내 시설 보급중
- (연료전지) 수송용·발전용 연료전지 기술지원으로 최근 3년간('18~'21) 수소차 보급규모 17배, 연료전지 발전설비 2배 증가 및 수소차, 연료전지 (PAFC) 세계 최고 기술 확보

사 업 명
(12) 해상풍력수산업환경공존기술개발(R&D)(5703-334)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지정책실	-	110	115
명칭			재생에너지 정책관		산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	334
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	해상풍력수산업환경공존기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	이경수	-	조진영
		재생에너지정책관	044-203-5380	-	044-203-5386
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	재생에너지실	박병섭	044-3469-8325

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정안(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	1,000	-	1,900	1,900	900	90

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상 액	불용 예상 액		
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]				
○ 기능별 분류(합 계)	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
· 해상풍력수산업환 경공존기술개발	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
○ 비목별 분류(합 계)	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
○ 기능·비목별 분류 (합계)	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
· 해상풍력수산업환 경공존기술개발	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,000	-	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,900	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발) 환경과 수산업을 고려한 설계, 건설 및 운영단계의 해상풍력 공존기술과 해상풍력을 활용한 수산자원 증대 기술 개발을 통해 해상풍력, 수산업 등 이해관계자 간 갈등해소 및 상생모델을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19.04월 「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
- '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- '20.07월 「해상풍력 발전방안」 수립
- '20.12월 「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 95.9억원(국비 : 75.5억원)
- 사업기간 : 2022 ~ 2025
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	1,000	1,900

- 기타:

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공동운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형

** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '23년도 계획안 산출 근거

○ 공존 적합형 해상풍력기기 개발 등을 위해 1,900백만원 요구

: (요구) 해상풍력발전시스템으로부터 발생하는 소음 모니터링, 저감 등 관련 기기 개발

: (산출) 1개(과제) × 1,900백만원 = 1,900백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	4.26	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
②사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	35.4	39.2	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 고려	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
③온실가스감축량 (tCO2eq)	목표	신규	신규	신규	신규	-	공표한 온실가스감축인지서 를 근거로 프로그램내 해당 사업에서 제시한 목표치를 설정	프로그램내 해당 사업별 온실가스감축인지서 의 Σ온실가스 감축량	온실가스 감축 인지서(예·결산)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	-
2020	-
2021	-
2022	사업 착수

③ 향후('23년도 이후) 기대효과 : 산업부-해수부 다부처 사업으로 사업 진행 과정에서 지역주민 참여형 협의체 구성·운영을 통해 해상풍력발전단지 보급 수용성 제고 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발 평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관 리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관 리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합 요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개 발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25						
'22~'26		1,000	1,900	2,868	1,778	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

예결위 예산
시정요구
(21년)

- (지적) 선행연구와의 성과연계를 위한 사업계획 조정 필요
- (조치) 선행연구 결과물 활용이 필요한 연구개발 내용과 차별적 연구 관련하여 사업계획 조정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 산업부-해수부 협의체 및 연구수행기관 간 협의체를 운영을 통한 상호 연구결과 공유, 지역주민 참여 등으로 연구성과의 효과성을 극대화할 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

-

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	1,000	-	1,000	-	1,000	1,000	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022. 7월기준	1,000	1,000	1,000	-	-	-	1,000	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

1. 수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발 [22~25년] [산업부]

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2025	총사업비	95.9억원(국비 : 75.5억원)
주관기관	해상풍력, 수산업 분야 산·학·연 등		
담당자	재생에너지정책관 재생에너지보급과 조진영 주무관(044-203-5386)		

□ 사업내용(지원내용)

- **(목적)** 해상풍력단지 내 시설물 안전성 평가기준 개발, 해상풍력단지별 공존 타입 시나리오 개발, 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술 등 수산업 공존 적합형 해상풍력단지 설계를 위해 필요한 기술개발을 지원
- **(연구내용)** 환경과 수산업을 고려한 설계 건설 및 운영단계의 해상풍력 공존기술 개발
 - **(해상풍력단지 내 시설물 안전성 평가 기준 개발)** 단지 내 시설물이 설치되었을 때, 해저케이블, 터빈 지지구조, 해상변전소와 같은 풍력 시설물과의 상호 간섭 여부 등에 대한 안전성 입증 및 평가기준 개발
 - **(해상풍력단지 별 공존 타입 시나리오 개발)** 지역적, 지리적 특성을 반영하여 해역 특성에 맞는 공존 타입의 기준 마련 및 실제 권역을 대상으로 공존 설계 수행 및 세부 권역별 맞춤형 공존 개발 시나리오를 도출
 - **(해상풍력발전기 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술개발)** 수중소음에 의한 해양생물의 영향 분석, 해양생물 영향 최소화를 위한 해상풍력 수중소음 목표 기준치 개발 및 해상풍력발전기 수중소음 상시 모니터링 시스템 개발
 - **(해상풍력발전기 수중소음 예측기술 개발)** 해상풍력발전기 수중방사소음 해석 및 해양 전파 모델 개발, 수중소음 상시 모니터링 시스템과 연계 등을 수행
 - **(해상풍력발전기 소음 저감 장치개발)** 풍력발전기 진동 전파 차단 및 하부구조물 수중소음 저감 기술개발, 시제품 제작 및 성능시험 등을 수행

구분	산업부 담당	해수부 담당
	수산업 공존 적합 해상풍력 단지설계	해상풍력-친화 수산업 융합기술 개발
1차년도	대규모 해상풍력 개발 권역 발굴	권역별 수산자원환경 지도 작성
	대규모 해상풍력-수산업 공존 적용 후보단지 도출	
2차년도	공존 적합 해상풍력 기기 개발	해상풍력-친화 수산업 시스템 개발
	해상풍력-수산업 공존 시스템 개발	
3차년도	설비 안전성 평가 및 인증 개발	운영 시뮬레이션 및 수익배분 방안
	상호 안전성 교차검증 및 공동 운영 시뮬레이션	
4차년도	풍력단지 내 공존 설비 현장적용	풍력단지 내 공존 설비 현장적용
	후보 단지 사업화 적용	

□ 사업 필요성

- '30년 정부의 해상풍력 단지보급 목표(12GW) 달성을 위해 해상풍력 사업자, 수산업 종사자 등 이해관계자 간의 수용성 확보가 필요하며 이를 위해 권역별 맞춤형 해상풍력/어업 공존 모델에 대한 체계적 연구개발이 필요
- 정부의 해상풍력 단지보급 정책발표 이후 수산업계의 관심도가 증가하였으며 사업 허가, 건설·시공 등 사업절차별 지자체, 지역주민의 공감대 형성을 위한 실증자료가 필요
- 서남해 실증단지의 경우, 발전사업허가 취득('13. 7) 후 전원개발사업 실시계획 승인, 해상 공사 착수에 46개월, 상업 운전 개시에 6년 6개월 소요됨

□ 정부주도 필요성

- '20. 7월 정부의 “주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안” 발표를 통해 주민수용성 및 환경성 강화를 정책목표로 제시
- 해상풍력단지 내 공존어업 관련 기술은 국가의 에너지전환 정책 목표 달성을 위한 주민수용성 확보에 획기적 기여가 가능한 공익적 기술로 정부 지원이 필요

□ 연구성과의 활용방안

- 단지 내 공존 안전성 평가기준, 소음·진동 저감 설비 및 운영기법 등 연구성과물을 이해관계자 간 협력을 통해 권역별 단지에 적용과 동시에 사업화 추진

□ 기대효과

○ 기술적 기대효과

- 국내 해상공간 이용 실태를 반영한 해상 특성별 공존 기술 패키지 확보
- 수중소음 영향 기준 및 운영 시 저감 기술 확보
- 주민 의견을 반영한 수용성 개선 프로세스화

○ 사회·경제적 기대효과

- 해상풍력-수산업 공존 시장 확대 및 직·간접 고용 창출
- 사회적 수용성 확보를 통한 해상풍력발전단지 보급 활성화 및 온실가스 감축

사 업 명
(13) 신재생에너지표준화및인증고도화지원(R&D)(5704-319)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지정책실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	319
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	신재생에너지표준화및인증 고도화지원(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
신재생에너지 표준화및인증 고도화지원사 업(R&D)		에너지정책실 재생에너지정책관	김용태		이교일
		재생에너지산업과	044-203-5370		044-203-5376
	사업시행주체	한국에너지공단	신재생에너지산업실	장승찬 팀장	052-920-0711

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	1,790	3,050	3,050	3,831	3,831	781	25.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)									2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월액	불용액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액		
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			계 획 현액	
○ 기능별 분류(합계)	1,790	1,790	1,790 [1,767]	-	-	3,050	3,050	3,050	3,050 [3,047]	3,050	3,050	-	-	3,831	
· 혁신제품 표준화 및 인증지원	450	450	450 [450]	-	-	230	230	230	230 [230]	230	230 [230]	-	-	1,285	
· 융합제품 표준화 및 인증지원	400	400	400 [400]	-	-	960	960	960	960 [960]	960	960 [960]	-	-	250	
· 부품 표준화 및 인 증지원	-	-	-	-	-	230	230	230	230 [230]	230	230 [230]	-	-	970	
· 시스템설비 표준화 및 인증지원	480	480	480 [480]	-	-	1,040	1,040	1,040	1,040 [940]	1,040	1,040 [1,040]	-	-	406	
· 국제표준화 및 국 제인증 대응	400	400	400 [400]	-	-	500	500	500	500 [500]	500	500 [500]	-	-	800	
· 기평비	60	60	60 [37]	-	-	90	90	90	90 [87]	90	90 [87]	-	-	120	
○ 비목별 분류(합계)	1,790	1,790	1,790 [1,767]	-	-	3,050	3,050	3,050	3,050 [3,047]	3,050	3,050 [3,047]	-	-	3,831	
· 연구개발활동비 등(360-05)	1,730	1,730	1,730 [1,730]	-	-	2,960	2,960	2,960	2,960 [2,960]	2,960	2,960 [2,960]	-	-	3,711	
· 연구개발 기획평 가관리비(360-06)	60	60	60 [37]	-	-	90	90	90	90 [87]	90	90 [87]	-	-	120	

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(목적)** 신재생에너지 고품질 혁신제품, 융복합제품, 부품, 시스템설비 등에 대한 KS 표준 제·개정안 개발, 국제 표준화, 성능평가지험설비 구축 등을 지원하여 초기시장 창출 및 신재생에너지설비에 대한 신뢰도 제고
- **(내용)** 그간의 표준화 및 인증지원 사업 성과를 바탕으로 혁신형 제품, 융복합제품, 부품국산화, 시스템설비 등에 대한 표준화 및 인증 고도화를 위해 연구기관, 시험기관, 대학 등에 KS표준 제·개정 개발 및 성능평가지험설비 구축 비용 지원
 - **(신재생에너지 혁신제품 표준화 및 인증지원)** 정부의 연구개발지원을 통한 기술개발 제품으로서, 기술개발 및 보급의 파급효과가 크고 표준화 및 인증기반을 통해 제품 초기시장 창출 필요성이 높은 고품질·고효율 혁신제품에 대한 표준화 인증 기반구축 지원
 - **(신재생에너지 융합제품 표준화 및 인증지원)** 스마트형 신재생에너지 융합제품, 4차 산업 핵심기술(AI, IOT 등) 접목형 동종원·이종원 간 융복합제품 등에 대한 시장창출과 해당제품의 소비자 신뢰성 확보를 위한 융복합제품의 표준화 및 인증기반 지원
 - **(신재생에너지 부품 표준화 및 인증지원)** 신재생설비의 핵심부품에 대한 국산화율 제고와 국내기업의 기술개발을 유도하고, 강점을 가진 부품에 대한 표준화 및 인증기반 구축을 통해 인증제품 보급확대가 국내기업에 유리할 수 있도록 산업생태계 조성
 - **(신재생에너지 시스템설비 표준화 및 인증지원)** 부품 또는 제품단위의 기능, 성능 및 안전성 확인보다는 시스템 단위의 성능 및 안전성 확인과 모니터링을 포함한 시스템단위의 에너지생산량 등을 종합 평가하기 위한 기술기준, 성능평가 기반 구축
 - **(신재생에너지 국제표준화 및 국제인증 대응)** 국제표준 및 인증의 단순 부합화의 한계를 극복하고 국내 기업과 산업의 수준을 고려하는 한편 우리 기업에 유리한 국제표준 및 인증을 위한 중장기 마스터플랜 수립 및 능동적 대응 기반 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조, 13조, 20조
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 5. 전력산업관련 연구개발사업

② 추진경위

- 2015년부터 전력표준화 및 인증지원사업(R&D)의 내역사업으로 신재생에너지설비 표준화 및 인증사업 추진
- 2020년 기존사업의 일몰에 따라 신재생에너지 표준화 및 인증 고도화 지원 신규 사업으로 확대 개편

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음('22년 정부출연금 : 3,050백만원)
- 사업기간 : '20~'24
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

단위 : 백만원					
연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	1,122	1,790	3,050	3,831

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 연구기관, 시험기관, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
혁신제품 표준화 및 인증지원	출연	한국에너지기술연구원	835	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	450	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
융합제품 표준화 및 인증지원	출연	미정	250	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
부품 표준화 및 인증지원	출연	한국산업기술시험원	300	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		한국건설생활환경시험연구원	370	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	300	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
시스템설비 표준화 및 인증지원	출연	한국선급	150	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	256	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
국제표준화 및 국제인증 대응	출연	미정	200	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	200	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	200	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
		미정	200	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
기평비	출연	한국에너지공단 신·재생에너지센터	120	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
합계			3,831	-	-

3) '23년도 계획안 산출 근거

① 신재생에너지 표준화 및 인증고도화 지원사업(R&D)

: ('22) 3,050백만원 → ('23요구) 3,831백만원, 781백만원 증액

- (요구) 신재생설비 KS표준 제·개정(안) 마련 및 국제표준대응활동 등을 위해 781백만원 증액 요구

- (산출) 혁신제품 표준화 및 인증지원(계속과제 1개, 신규과제 2개) : 1,285백만원

융합제품 표준화 및 인증지원(신규과제 1개) : 250백만원

부품 표준화 및 인증지원(계속과제 2개, 신규과제 1개) : 970백만원

시스템설비 표준화 및 인증지원(계속과제 1개, 신규과제 1개) : 406백만원

국제표준화 및 국제인증대응(신규과제 4개) : 800백만원

기획평가관리비 : 120백만원

○ 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
230	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혁신제품 표준화 및 인증지원 : 230백만원 - 중대형 연료전지 표준화 및 인증기반 구축을 위해 230백만원 반영 * (신규) 1개과제×307백만원×9/12개월=230백만원 	1,285	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혁신제품 표준화 및 인증지원 : 1,285백만원 - 중대형 고정형 연료전지 표준 및 인증기반 구축 등을 위해 1,285백만원 반영 * (계속) 1개과제×835백만원×12/12개월=835백만원 * (신규) 2개과제×300백만원×9/12개월=450백만원
960	<ul style="list-style-type: none"> ○ 융합제품 표준화 및 인증지원 : 960백만원 - 설치위치별 루버형 집광채광시스템 및 태양광열 복합모듈(PVT) 성능평가 기반구축 지원을 위해 960백만원 반영 * (계속-1) 1개과제×645백만원×12/12개월=315백만원 * (계속-2) 1개과제×315백만원×12/12개월=645백만원 	250	<ul style="list-style-type: none"> ○ 융합제품 표준화 및 인증지원 : 250백만원 - 융복합 제품 표준화 마련을 위한 신규과제 추진을 위해 250백만원 반영 * (신규) 1개과제×333백만원×9/12개월=250백만원
230	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부품 표준화 및 인증지원 : 230백만원 - 태양광 스마트 인버터, BiPV 인증방법론 개발 등을 위해 230백만원 반영 * (신규-1) 1개과제×200백만원×6/12개월=100백만원 * (신규-2) 1개과제×260백만원×6/12개월=130백만원 	970	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부품 표준화 및 인증지원 : 970백만원 - 태양광 스마트 인버터, BiPV 인증방법론 개발 등을 위해 970백만원 반영 * (계속-1) 1개과제×300백만원×12/12개월=300백만원 * (계속-2) 1개과제×370백만원×12/12개월=370백만원 * (신규) 1개과제×400백만원×9/12개월=300백만원
1,040	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템설비 표준화 및 인증지원 : 1,040백만원 - 고효율 태양광 시스템 구성제품 표준화 및 풍력발전단지 프로젝트 인증 로드맵 수립을 위해 1,040백만원 반영 * (계속) 1개과제×945백만원×12/12개월=945백만원 * (신규) 1개과제×200백만원×6/12개월=100백만원 	406	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시스템설비 표준화 및 인증지원 : 406백만원 - 풍력 프로젝트 인증 로드맵 수립 등을 위해 406백만원 반영 * (계속) 1개과제×150백만원×12/12개월=150백만원 * (신규) 1개과제×341백만원×9/12개월=256백만원
500	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국제표준화 및 국제인증대응 : 500백만원 - 태양광·풍력 분야 국제표준·인증 대응을 위해 250백만원 반영 * (계속) 1개과제×250백만원×12/12개월=250백만원 * (계속) 1개과제×250백만원×9/12개월=250백만원 	800	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국제표준화 및 국제인증대응 : 800백만원 - 태양광·풍력·신에너지·바이오 분야 국제표준·인증 대응을 위해 800백만원 반영 * (신규) 4개과제×267백만원×9/12개월=800백만원
90	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기획평가관리비) 90백만원 - 사업 기획·평가·정산 등을 위해 90백만원 반영 	120	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기획평가관리비) 120백만원 - 사업 기획·평가·정산 등을 위해 120백만원 반영

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위 : 점)	목표	-	-	지표 변경	4.26	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	-	-	-	향후 확정	-			
	달성도	-	-	-	향후 확정	-			
사업화율 (단위 : %)	목표	-	-	지표 변경	35.4	39.2	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	Σ사업화과제수 (최근5년) / Σ(종료과제수- 사업화비대상 과제수) (최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	-	-	-	향후 확정	-			
	달성도	-	-	-	향후 확정	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물류운반차, 전동트럭, 건설기계, 드론 등 이동형 연료전지(PEMFC, DMFC) 시스템 인증을 위한 KS표준 개정(안) 도출 ○ 집광채광 시스템 시공기준 개발 활동 및 개정(안) 도출 ○ 태양광열 복합모듈 해외 동향 조사 및 표준화 활동 ○ 태양광발전용 접속함(KS C 8567) 시험평가 가이드라인 마련
2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이동형 연료전지 시스템의 인증을 위한 KS표준(KS C 8569) 개정 ○ 루버(Louver)형 집광채광시스템 인증시험 기반구축을 통한 인증 시스템 정립, 보급·활성화, 기술 선진화 및 국제표준 선점 추진 ○ 태양광열 복합 모듈의 KS 표준화 및 성능 평가 기반 구축 ○ 육상 태양광 케이블 표준(안), 인증심사 기준(안) 마련 ○ 인버터, 접속함 및 양면형 태양광 모듈의 KS 표준 제·개정 및 기반 마련

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- ('23년) KS표준 제·개정 4건, KS인증심사기준 제·개정 4건, 인증기업·모델 4건, 국제표준 부합화 3건
- ('24년) KS표준 제·개정 4건, KS인증심사기준 제·개정 4건, 인증기업·모델 4건, 국제표준 부합화 3건

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

사업 시행계획 공고	산업통상자원부(주관연구개발기관 공모) 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제19조(시행계획의 공고)
사업계획서 접수	신청기관 → 전문기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제20조(사업의 신청)
신청과제 평가(선정평가)	전문기관 [평가위원회] 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제21조(선정평가)
평가결과 통보	전문기관 → 신청기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제21조(선정평가)
이의신청	신청기관 → 전문기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제21조(선정평가)
신규과제 및 사업자 확정	전문기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부(결과 확정통보) → 전문기관(평가결과 확정통보 및 협약안내) → 주관연구개발기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제22조(연구개발기관의 선정 확정)
신규과제 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관) 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제26조(협약의 체결)
단계 평가	전문기관 [평가위원회] 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제32조의4(단계평가)
사업비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관/위탁정산기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제34조(연구개발비 사용실적 보고 및 정산)
차년도 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관) 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제26조(협약의 체결)
최종 평가	전문기관 [평가위원회] 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제32조의6(최종평가)
사업비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관/위탁정산기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제34조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관연구개발기관 → 전문기관 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」 제40조(사업 종료 후 활용 보고 및 평가)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 혁신기술제품, 융복합 제품 등의 상품화 및 초기시장 창출을 위해 표준 및 인증 체계를 구축하고, 기술개발 성과가 조기에 나타날 수 있도록 표준·인증 시스템과 R&D 연계성 강화
- 표준개발 결과가 관련 기업에게 수혜가 돌아 갈 수 있도록 산·학·연 의견 수렴 강화
- 국제표준활동을 통해 산학연 전문가 협의체 구성하고 협의체를 통해 신규과제 기획 및 산업계의 표준/인증 니즈가 적기 반영될 수 있도록 로드맵 수립

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,122	-	1,122	-	1,122	1,122	100.0	100.0	-	-
2021	1,790	-	1,790	-	1,790	1,790	100.0	100.0	-	-
2022	3,050	-	3,050	-	3,050	3,050	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,122	1,122	1,122	1,122	-	1,122	1,113	-	-	99.2
2021	1,790	1,790	1,790	1,790	-	1,790	1,767	-	-	98.7
2022. 12월기준	3,050	3,050	3,050	3,050	-	3,050	3,047	-	-	99.9

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	해당없음
2020	'20년 신규사업
2021	특이사항 없음
2022	특이사항 없음('22.7월 기준)

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

사 업 명
(14) 건물형태양광실증센터기반구축(R&D)(5806-303)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지정책실		110	115
명칭	기반기금	자원부	재생에너지 정책관	-	산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	303
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	건물형 태양광 실증센터 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
건물형 태양광 실증센터 기반구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김용태	-	이교일
	사업시행주체	재생에너지정책관	044-203-5370	-	044-203-5376
		한국에너지기술 평가원	재생에너지실	황주연 선임	02-3469-8326

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	2,700	2,700	2,800	2,800	100	3.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)							2023 계획안	
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액		불용 예상액
						당초	수정			계 획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
· 건물형 태양광 실 증센터 기반구축	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
· 연구개발활동비등 (36005)	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
○ 기능비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
· 건물형 태양광 실 증센터 기반구축	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800
- 연구개발활동비등 (36005)	-	-	-	-	-	2,700	2,700	2,700	2,700 [2,700]	2,700	2,700 [2,700]	-	-	2,800

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 제로에너지빌딩 의무화·탄소중립 대응을 위한 건물형 태양광 실증센터 기반구축 및 실증
- (주요내용) 건물형 태양광 통합평가 테스트베드 기반구축 및 표준화 기반 확보
 - 건물형 태양광 제품의 건축·건축자재 특성과 신뢰성 검증을 위한 설치시공기준 기반 평가 시스템 구축
 - 건물형 태양광 모듈 시스템의 성능평가 프로세스 및 건축 시방 표준화 방안 수립
 - 수요연계 R&D 기반으로 개발된 제품들의 유형별 가상 Mock-up 설치 및 장기 실증평가

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
 2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가
- 「산업기술혁신 촉진법」 제11조(산업기술개발사업) 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 실행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.
 5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
- 「녹색건축물조성 지원법」 제6조의2(녹색건축물 조성사업 등) ①정부는 기본계획을 시행하기 위하여 다음 각 호의 사업에 필요한 비용을 회계연도마다 세출예산에 계상하기 위하여 노력하여야 한다.
 7. 녹색건축물 조성에 필요한 건축자재 및 설비의 성능평가·인증 및 사후관리

② 추진경위

- '17.01월 「제로에너지건축물 인증제」 시행
- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19.06월 「제로에너지빌딩 의무화 로드맵」 개편
- '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- '20.07월 「한국판 뉴딜」 종합계획 발
- '20.12월 「제5차 신재생에너지 기본계획」 발표
- '20.12월 「2050 탄소중립 추진 전략」 발표
- '21.12월 「2050 탄소중립 에너지기술 로드맵」 발표
- '22.4월 한국건설생활환경시험연구원-충북 컨소시엄 선정
- '22.4월 건물형 태양광 실증센터 착공

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 156억원(국비 100억원 + 지자체/민간 56억원)
- 사업기간 : '22 ~ '24
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추정편성한 연도에는 추정포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	-	-	2,700	2,800

- 기타: '24년까지 충북 음성 성본산업단지내 연구시설(1개소) 및 장비 구축

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부 (전담기관: 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : (주관기관) 한국건설생활환경시험연구원, (참여기관) 한국산업기술시험원, 한밭대학교, 공주대학교, 충북테크노파크
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
건물형 태양광 실증센터 기반구축	출연	한국에너지기술평가원	2,800	64.1%	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

- ① 건물형 태양광 실증센터 기반구축 : (2022) 2,700 → (2023) 2,800백만원, 100백만원 증액
- (요구) 제로 에너지빌딩 의무화·탄소중립 대응을 위한 건물형 태양광 실증센터 기반구축 및 운영을 위한 금액 2,800백만원 요구
 - (산출) 1개 과제 × 2,800백만원 × 12/12개월 = 2,800백만원
 - 2022년도 예산 및 2023년도 예산안 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산안	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,700	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,700백만원 · 건물형 태양광 시스템 내화성능 평가기준 확립 및 평가시스템 구축 · 전기/건축 성능 통합평가 시스템 설계 · 유형별 건물형 태양광 실증모형 설계	2,800	○ 연구개발활동비등(360-05) : 2,800백만원 · 건물형 태양광 시스템 내화성능 평가시스템 시범운영 · 전기/건축 성능 통합평가 시스템 구축 · 건물형 태양광 통합 성능 평가 시험기준 제정

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

- ① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	ITER 기구 건설 일정 에 따른 연도별 핵심기술문서 목표 건을 고려하여 설정	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	102	103	103	-	-			
	달성도	102	103	103	-	-			
지표명: 에너지분야 배출인원 (단위: 명)	목표	신규	신규	신규	신규	543	최근 3개년 과제당 배출인원 8.1명과 22년 수행과제 67개 적용	에너지인력양 성사업 수혜학생 중 해당년도 졸업인원	인력양성 성과인증시스 템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

- ② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2022	사업 공고 및 주관기관(KCL) 선정
------	----------------------

- ③ 향후('23년도 이후) 기대효과

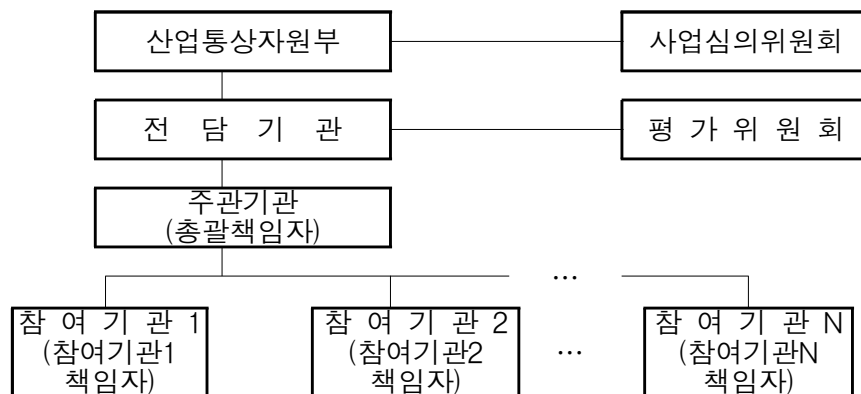
- 국내 제품기업의 전자재화 및 시장진입 장벽 해소
- 건물형 태양광 보급확산을 통한 2050 탄소중립 정책 목표 달성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

◆ 시행체계



◆ 출연 사업 추진 절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	-	-	-	-	-	
'22~'26		2,700	4,300	3,042	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :
해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '22년 상반기 신규공모를 통해 지자체, 비영리기관, 대학 등으로 구성된 컨소시엄 선정
- 유관부처(국토부)와 태양광 보급기관(한국에너지공단) 등 과의 협업을 통해 관련 제도 개선 및 성과 창출 노력

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	2,700	-	2,700	-	2,700	2,700	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022.12월기준	2,700	2,700	2,700	2,700	-	2,700	2,700	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항 : 해당없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당없음

사 업 명
(15) 수상형태양광종합평가센터구축(R&D)(5806-311)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기 업및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	311
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	수상형 태양광 종합평가센터 구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
수상형 태양광 종합평가센터 구축 (R&D)	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실	김용태	고승우	-
		재생에너지정책관			
	사업시행주체	재생에너지산업과	044-203-5370	044-203-5374	-
		한국에너지공단	산재에너지산업실	김성우 팀장	052-920-0731

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	3,400	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	3,400	3,400	3,400 [3,400]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,000
· 수상형 태양광 평가센터 구축	2,350	2,350	2,350 [2,350]	-	-	980	980	980	980 [980]	980	980 [980]	-	-	980
· 수상형 태양광 실증단지 조성	980	980	980 [980]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기 획평가관리비	70	70	70 [70]	-	-	20	20	20	20 [20]	20	20 [20]	-	-	20
○ 비목별 분류(합계)	3,400	3,400	3,400 [3,400]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,000
· 연구개발연구활동 비등(360-05)	3,330	3,330	3,330 [3,330]	-	-	980	980	980	980 [980]	980	980 [980]	-	-	980
· 연구개발기획평가관 리비(360-06)	70	70	70 [70]	-	-	20	20	20	20 [20]	20	20 [20]	-	-	20

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 보급확대 및 지역경제(전북 군산) 활성화를 위해 수상형 태양광 시스템에 대해 종합적인 품질 평가를 위한 평가센터 구축
- (수상형 태양광 평가센터 구축) 국내 최초 수상형 태양광 단위 제품 및 시스템의 체계적인 평가 기반 시설을 구축하여 보급촉진 및 고품질 제품 개발 기반 마련
- (수상형 태양광 실증단지 조성) 수상형 태양광의 시스템 설치부터 폐기까지 전주기 실증 및 플랫폼 조성을 통한 설치·유지관리·폐기 등의 기술 확보 및 제품개발 지원을 위한 실증단지 조성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제11조 (에너지기술개발계획), 제14조 (에너지기술개발 사업비)
- 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조 제1호 (기금의 사용)

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '19년도
- 추진배경 : 대통령 공약사항에 따른 재생에너지 3020 정책 이행('17.12)을 위해 수용성, 난개발 문제가 적은 수상형 태양광 확대 필요
- 국정과제(친환경 미래 에너지 발굴·육성) ~ '17.7
- 전북 군산 산업위기대응특별 지역 지정('18.4.5)
 - * 지역 산업 환경여건 등을 종합적으로 고려하여 대체·보완 산업으로 수상형 태양광 포함

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 178.05억(국비 98.05억, 지방비 80억원)
- 사업기간 : '19년~'23년
- 최근 5년 간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	2,000	2,405	3,400	1,000	1,000

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수상형태양광 평가센터구축(R&D)	출연	한국에너지공단 신·재생에너지센터	1,000	100(%)	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '23년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

- 수상형 태양광 평가센터구축 : 980백만원 요구 ('22년과 동일)
 - 2023년도 계속사업 1개 과제
 - 산출내역
 - 계속 : 980백만원 x 1개 과제
- 기획평가관리비 : 20백만원 요구 ('22년과 동일)
 - 2023년도 계속사업 1개 과제
 - 산출내역
 - 계속 : 20백만원 x 1개 과제

□ 수상형 태양광 종합평가센터 구축(R&D)

- : ('22) 1,000백만원 → ('23요구) 1,000백만원 ('22년과 동일)
- (요구) 수상형 태양광 평가센터 장비구축을 위해 1,000백만원 예산 요구
- (산출) 수상형 태양광 평가센터 장비 구축을 위한 사업비 980백만원
과제 기획·평가 등 관리를 위한 기획평가관리비 20백만원

○ 2022년도 및 2023년도 예산 산출 세부내역 비교

'22년 예산		'23년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
980	○ 연구개발활동비등(360-05) : 980 백만원 - 수상 구성제품 자외선 시험 등 장비 총 9종 구축	980	○ 연구개발활동비등(360-05) : 980 백만원 - 수상 태양광 접속함 기밀성 평가 등 장비 5종 구축
20	○ 연구개발기획평가관리비(360-06) : 20천원 - 과제 운영 기획평가관리비	20	○ 연구개발기획평가관리비(360-06) : 20천원 - 과제 운영 기획평가관리비

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'19	'20	'21	'22	'23	'23목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①ITER 핵심기술 확보율(%)	목표	신규	신규	신규	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	향후 작성	-			
②인증인원 에너지분야 취업률(%)	목표	74.5	74.5	74.8	74.8	74.8	교육이수인원에너지 분야 취업률(%)	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.8	74.7	74.9	향후 작성	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	○수상형 태양광 평가센터 최종 설계 완료 ○수상 현장 모듈 고장 분석 장비 외 4종 장비 구축 완료
2020	○수상형 태양광 평가센터 착공('20.6) ○실증단지 전기실 설계 완료('20.6) ○수상 구성 제품 노광 열화 장비 외 1종 구축 완료
2021	○수상형 태양광 평가센터 준공 완료('21.5월) ○수상형 태양광 실증단지 조성 완료('21.5월, 계통연계제외) ○수상모듈 시뮬레이터 외 9종 장비(시설 포함) 구축 완료
2022	○수상형 태양광 평가센터 부대설비 설치완료('21.12월) ○수상형 태양광 실증단지 시운전 및 모니터링 통합작업 진행 중 ○수상 구성제품 자외선 시험 등 9종 장비 구축 진행 중

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 수상형 태양광 평가센터 구축 완료를 통한 수상형 태양광 단위제품(모듈, 구조체, 부유체 등) 및 전체 시스템의 시험·평가 체계 구축(장비 총 31종 구축)
- KS인증 시험 진행 및 KS인증 표준 개발을 통하여 수상형 태양광 제품의 신뢰성 있는 시험 규격 마련
- KS인증 표준 개발 이후 세계 경쟁력 강화를 위하여 고도화 추진
- 인력양성 프로그램, 기술교육 프로그램을 통한 업체 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 산업기술 혁신촉진법 및 관련 법령에 따른 기술혁신사업을 효율적으로 추진하기 위해 산업기술혁신사업 공통 운영요령에 따라 사업의 기획·평가·관리 업무를 추진

< 수상형 태양광 평가센터 구축 >

추진절차	시행주체	절차내용
과제 추진방향 설정	산업통상자원부	연도별 과제 추진방향 설정
↓		
지원 품목 및 예산(안) 심의확정	사업별 심의위원회	과제 심의 및 예산 확정
↓		
신규 사업 공고	한국에너지공단	전담기관
↓		
사업계획서 접수	한국에너지공단	주관기관 → 전담기관
↓		
사전 서면검토	한국에너지공단	전담기관
↓		
신청과제 평가	한국에너지공단	전담기관(평가위원회)
↓		
지원대상과제 및 사업자 확정	한국에너지공단	전담기관→산업통상자원부
↓		
선정과제 협약 체결	산업통상자원부 한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓		
사업비 지급	한국에너지공단	전담기관→주관기관(2,350만원)
↓		
중간 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓		
단계/연차 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓		
차기 단계 협약 체결	한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
↓		
최종 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
↓		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
↓		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	한국에너지공단	주관기관→전담기관

< 수상형 태양광 실증단지 조성 >

추진절차	시행주체	절차내용
과제 추진방향 설정 ↓	산업통상자원부	연도별 과제 추진방향 설정
지원 품목 및 예산(안) 심의확정 ↓	사업별 심의위원회	과제 심의 및 예산 확정
신규 사업 공고 ↓	한국에너지공단	전담기관
사업계획서 접수 ↓	한국에너지공단	주관기관 → 전담기관
사전 서면검토 ↓	한국에너지공단	전담기관
신청과제 평가 ↓	한국에너지공단	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정 ↓	한국에너지공단	전담기관→산업통상자원부
선정과제 협약 체결 ↓	산업통상자원부 한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
사업비 지급 ↓	한국에너지공단	전담기관→주관기관 및 참여기관(4개)(980만원)
중간 평가 ↓	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
단계/연차 평가 ↓	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ↓	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결 ↓	한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가 ↓	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산 ↓	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	한국에너지공단	주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	3,400	1,000	1,000	-	-	
'22~'26		1,000	1,000	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획

(5차년도('23년))

- 수상형 태양광 접속함 평가 장비 구축 및 KS 시험 기관 지정 추진
- 수상형 태양광 평가 센터 해외 인증 시험소(IEC CBTL) 지정
- 지역 내 수상형 태양광 분야 산업 활성화를 위한 지원 프로그램 개발
- 수상형 태양광 관련 구성제품 내구성 및 성능평가를 위한 표준 개발 및 제안

- 사업의 중장기 재정소요

단위 : 백만원

	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
중장기 재정 소요	2,000	2,405	3,400	1,000	1,000

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 의견없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	2,000	2,000	2,000	-	2,000	2,000	100.0	100.0	-	-
2020	2,405	2,405	2,405	-	2,405	2,405	100.0	100.0	-	-
2021	3,400	3,400	3,400	-	3,400	3,400	100.0	100.0	-	-
2022	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	100.0	100.0	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	2,000	2,000	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-	-	100.0
2020	2,405	2,405	2,405	2,405	-	2,405	2,405	-	-	100.0
2021	3,400	3,400	3,400	3,400	-	3,400	3,400	-	-	100.0
2022 12월 기준	1,000	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- '19년 신규사업
2020	- 특이사항 없음
2021	- 특이사항 없음
2022	- 특이사항 없음

☐ 2022년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

- (1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부(필수 제출) : 별도첨부
- (2) 부처 내 사업 계획 첨부(필수 제출) : 별도첨부
- (3) 기타 구체적인 사업계획을 알 수 있는 자료 첨부

□ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

가. 재생에너지 3020 정책

- 2030년까지 재생에너지 발전 비중을 20%까지 달성
 - 삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환



나. 한국판 뉴딜 종합계획(그린뉴딜)

- 저탄소·분산형 에너지 확산
 - 석탄발전 중심의 국가에서 신재생에너지 확산 및 다각화로 저탄소·친환경 국가로 도약
 - ☞ 탄소중립(Net-Zero)을 향한 경제·사회의 녹색전환 촉진



다. 새만금 기본계획

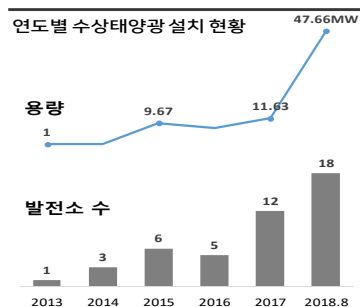
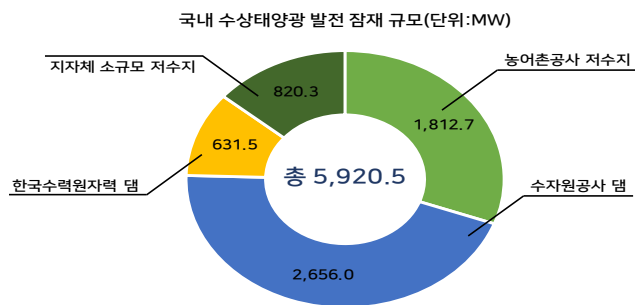
- 재생에너지 기반의 국가성장을 주도할 미래 신산업생태계조성

□ 사업진행 현황 및 성과

- 수상형 태양광 종합평가센터 사업 시작('19.6월~)
- 수상형 태양광 평가센터 설계 완료('19.12월)
- 평가센터 착공 시작('20.6월)
- 실증단지 공유수면 인허가 획득 완료('20.12월)
- 평가센터 준공 완료('21.5월)
- 실증단지 준공 완료('21.5월)(계통연계 제외)
- 평가센터 기타 부대설비 설치완료('21.12월)
- 실증단지 전기설비 및 간선공사 완료

□ 국내·외 동향

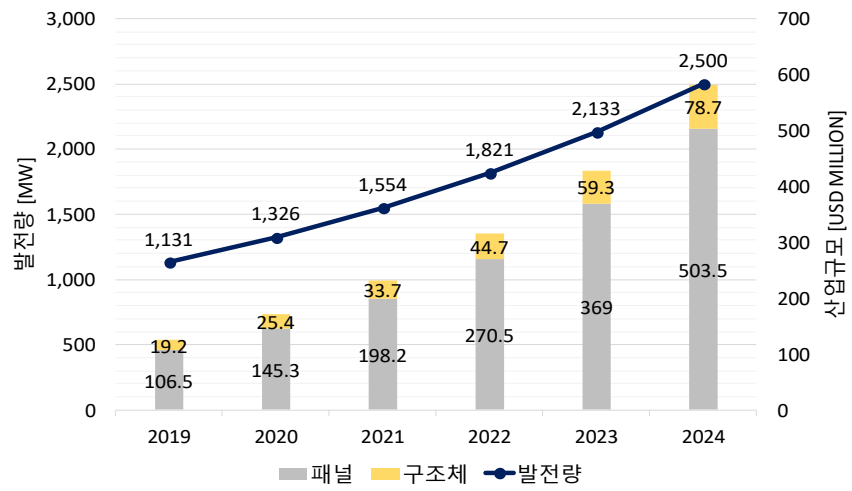
- **(국내동향)** 정부의 3020 재생에너지 보급 확대 계획으로 인해 잠재 규모가 큰 수상형 태양광 시스템 산업이 가파르게 성장될 것으로 예상됨 - 좁은 국토 면적 및 최근 산지 관리법 하위법령 개정으로 인해 육상 태양광의 보급이 한계에 직면한 상태
 - 국내 내륙의 댐 및 저수지 면적의 10%만 개발할 경우 총 6 GW의 잠재 발전용량을 가지고 있으며 간척지와 해상 등을 포함하면 대규모 확대가 가능할 것으로 판단
 - 정부는 신재생 보급 확대 및 지역 경제 활성화를 위해 2022년까지 새만금 국제협력·산업협력용지 일대에 2.8GW의 대규모 수상 태양광 발전소 설치계획 발표



[연도별 국내 수상형 태양광 설치 현황과 국내 수상 태양광 발전 잠재 규모]

- **(국외동향)** 전 세계적으로 수상 태양광에 관심이 증대되고 있는 상황이며, 수상형 태양광 산업은 연평균 30%로 가파르게 성장하여 2024년 발전량 2.5 GW, 규모 5.82억 달러에 도달할 것으로 전망됨
 - 해외 수상형 태양광 발전 시스템은 국토가 넓지 않고, 저수지가 많은 일본, 대만, 영국 등 섬나라에서 발전이 시작되었으나, 시스템 가격이 낮아지고, 지상형 태양광 발전 시스템의 토지가격부담으로 인해 최근 중국에서도 설치가 증가하고 있는 추세이고,
 - 최근 몇 년 사이에 해외 수상형 태양광 발전소 관련 연구 및 실증 운영하는 사례가 늘고 있으며, 특히 싱가포르 SERIS(Solar Energy Research Institute of Singapore)에서

수상형 태양광을 새로운 시장으로 주목하고 시장 선점을 위한 실증 기반 연구를 진행중



[전세계 수상형 태양광 발전량, 산업 규모 전망]

사 업 명
(16) 재생에너지디지털트윈및친환경교통실증연구기반구축(R&D)(5806-324)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지정책실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	324
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 II-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 “○” 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2022예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

사업명	구분				
재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축	소관부처	실·국·과(팀)	과 장	사무관	주무관
		에너지정책실 재생에너지정책관	이경수	최용균	-
		재생에너지보급과	044-203-5380	044-203-5383	-
	사업시행주체	한국에너지기술 평가원	에너지신산업 본부	이상훈수석	02-3469-8243

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2021년 결산	2022년 계획		2023년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	14,300	8,700	8,700	11,419	11,419	2,719	31.2%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2021					2022('22.12월말)								2023 계획안
	계획액 (수정)	계 획 현액	집행액 [실집 행액]	이월 액	불용 액	계 획액		계 획 현액	집행액 [실집 행액]	전년도 이월액 제외		이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정			계획 현액	집행액 [실집 행액]			
○ 기능별 분류(합계)	14,300	14,300	14,300 [14,300]	-	-	8,700	8,700	8,700	8,700 [8,700]	8,700	8,700 [8,700]	-	-	11,419
· 재생에너지 공급망 구축	4,071	4,071	4,071 [4,071]	-	-	2,300	2,300	2,300	2,300 [2,300]	2,300	2,300 [2,300]	-	-	5,000
· 전력-수소 부문 연계	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	2,100	2,100	2,100	2,100 [2,100]	2,100	2,100 [2,100]	-	-	-
· 재생에너지 디지털 트윈 시스템 구축	6,800	6,800	6,800 [6,800]	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300 [4,300]	4,300	4,300 [4,300]	-	-	6,419
· 기획평가관리비	429	429	429 [429]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	14,300	14,300	14,300 [14,300]	-	-	8,700	8,700	8,700	8,700 [8,700]	8,700	8,700 [8,700]	-	-	11,419
· 연구개발활동비 (360-05)	13,871	13,871	13,871 [13,871]	-	-	8,700	8,700	8,700	8,700 [8,700]	8,700	8,700 [8,700]	-	-	11,419
· 기획평가관리비 (360-06)	429	429	429 [429]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지의 간헐성 및 변동성 대응 해결방안 연구를 위한 디지털트윈 기반의 실증단지 및 인프라 구축
- **(재생에너지 공급망 구축)** 분산전원 계통 실증연구를 위해 재생에너지 발전설비와 연계된 전력망, 전력변환 설비 및 AC/DC 시험선로 등을 구축
- **(전력-수소 연계 인프라 구축)** 그린수소 생산을 위한 재생에너지 기반의 수전해 설비, 수송을 위한 출하설비·저장탱크 등 수소공급 인프라를 구축
- **(재생에너지 디지털트윈 시스템 구축)** 현장 실증단지를 모사한 디지털트윈 모델 개발, 가상-현장 실증 간 연계 및 제어를 위한 통합관제시스템 및 개방형 실증 플랫폼 등을 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 및 조항 적시

- 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 에너지법 제11조 제3항 2,5,7호

제11조(에너지기술개발계획)

③ 에너지기술개발계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

- 2. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지에 관련된 기술개발에 관한 사항
- 5. 개발된 에너지기술의 실용화의 촉진에 관한 사항
- 7. 에너지기술에 관련된 인력·정보·시설 등 기술개발자원의 확대 및 효율적 활용에 관한 사항

- 에너지법 시행령 제11조 제6호

제11조(평가원의 사업) 법 제13조제4항제4호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

6. 에너지기술개발사업 결과의 실증연구 및 시범적용

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 제2호

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가

② 추진경위

- '20. 6월 : '제3차 에너지 기본계획'에서 분산에너지 확대 제시
- '20.11월 : 수요지 인근 분산형 재생에너지 시스템 활성화를 목적으로 본 사업 착수
- '21. 4월 : 사업계획 적정성 재검토 신청
분산형 재생에너지 시스템 실증연구단지의 기능을 확대·고도화
- '21.11월 : 적정성 재검토 심의 통과
사업 종료연도 '25년까지 연장 및 사업비 371.1억원 증액

□ 주요내용

① 사업규모

- 총사업비 : 1,300억원(정부 648.1억원, 지자체 249.6억원, 민간 402.3억원(예정))
- 사업기간 : '20년 ~ '25년
- 최근 5년간 투입된 사업비(예산액기준, 추경편성한 연도에는 추경포함)

연도	2019	2020	2021	2022	2023(안)
사업비	-	5,700	14,300	8,700	11,419

- 기타 : 새만금 실증연구단지 부지면적 - 50,000m², 통합관제센터(지상 3층 건물)와 옥외 실험설비(전력망, 수전해 설비 등)로 구성

② 사업추진체계

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소, 공공기관 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2023계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
출연	산·학·연 등	11,419	33~100%	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24, 25조

3) '23년도 계획안 산출 근거

요구방향 및 지원필요성

- 분산에너지 기반의 전력 공급망 구축을 통해 에너지 생산-전달-소비 전 단계의 종합적인 실증연구를 수행할 수 있는 연구 인프라 조성을 위해 기협약된 계속과제 및 신규과제 사업비 반영
- 분산형 에너지 보급확대 가속화에 따른 안정적 전력공급을 위해 요구되는 과제를 추진할 사업비 지원
 - (변동성 대응) 분산형 에너지의 변동성 및 예측 불확실성으로 인한 전력계통 불안정성 대응 방안 마련 시급
 - (분산형 에너지 시스템 확대) 정부는 재생에너지 확대에 따른 전력망 확대 투자는 최소화 하면서 안정성을 보완할 수 있는 수요지 인근의 분산에너지 시스템 활성화 추진
 - (실증 공공 인프라) 분산형 재생에너지 시스템 활성화를 뒷받침할 수 있는 실증 인프라가 미흡하며, 에너지 산업의 특성상 민간 부문의 기술개발 활성화를 위해서는 정부 주도의 연구·실증 설비 및 인프라 구축이 선행되어야 함

세부 요구내용

- (1) 재생에너지 공급망 구축 내역 : (2022) 2,300 → (2023요구) 5,000백만원, +117.4%
 - (요구) 기협약된 계속과제 지원
 - * 재생에너지 공급량 증가에 따른 분산형 재생에너지 시스템의 전기품질 유지, 국지적인 정전예방 등 대책 마련을 위해 High-risk를 동반하는 실증연구 수행이 가능토록 별도 AC/DC 시험선로 구축
 - (산출) 계속과제 1개 x 10/12개월 x 6,000백만원 = 5,000백만원
- (2) 전력-수소 연계 인프라 구축 내역 : (2022) 2,100 → (2023요구) 0, -100%
- (3) 재생에너지 디지털트윈 시스템 구축 내역 : (2022) 4,300 → (2023요구) 6,419 백만원, +49.3%
 - (요구) 실증단지 모니터링 및 제어를 위한 통합관제시스템을 구축하는 기협약 계속 과제 및 사용자 편의성 및 개방성을 위해 클라우드 기반 개방형 실증 플랫폼 및 활용사례 등 개발, 지역별 RE100 산업단지 등 다양한 분산전력계통 환경을 정밀하게 구현할 수 있도록 디지털트윈 시스템 고도화를 위한 신규과제 지원
 - (산출) 계속과제 1개 x 10/12개월 x 3,600백만원 = 3,000백만원
신규과제 4개 x 9/12개월 x 1,140백만원 = 3,419백만원

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2022계획	2023요구
□ 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축	8,700백만원	11,419백만원
(1) 재생에너지 공급망 구축	- 기협약 계속과제 - (신규과제) 실증단지 시험선로 구축	- 기협약 계속과제 지원
(2) 전력-수소 연계 인프라 구축	- 기협약 계속과제	- 해당사항 없음
(3) 재생에너지 디지털트윈 시스템 구축	- 기협약 계속과제 - (신규과제) 실증단지 통합관제시스템 구축	- 기협약 계속과제 지원 - (신규과제) 개방형 실증플랫폼 구축, 디지털 트윈 기반 가상실증단지 고도화, 재생에너지 예보시스템 구축 및 빅데이터 확보 등

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '19~'23년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2022목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
(1) 국가/민간 표준제개정(건)	목표	285	261	251	-	-	3개년도 예산추세 및 실적추세를 반영	((('18년 실적+'19년 실적+'20년 계획')×'21년 사업예산') / Σ('18년, '19년, '20년 사업예산') × 110%	성과활용 현황보고서 통계
	실적	684	276	283	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
(2) ITER 장치품목 공정률(R&D)(%)	목표	66.7	73.8	78.7	-	-	ITER 국제기구 건설일정에 따른 우리나라 조달품목의 적기 개발·제작 공정률	Σ(품목별 진도율×총사업비 대비 품목별 예산비율) *품목별 세부 Activity 가중치×진행율	분기보고서
	실적	66.3	72.7	77.6	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			
(3) ITER 핵심기술 확보율(%)	목표	신규	신규	신규	100	100	ITER 국제기구의 우리나라 조달품목 관련 핵심기술 확보 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
(4) 인증인원 에너지분야 취업률(%)	목표	신규	신규	신규	74.8	74.8	이공계 최근 3개년('18~'20) 석박사 평균 취업률 65.9% 대비 9%p 상향	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	실증연구 단지 개념 설계
2021	실증연구 단지 및 인프라 기본설계 완료, 단지 조성
2022	실증연구 단지 및 인프라 상세설계 및 구축

③ 향후('23년도 이후) 기대효과

- 가상-현장 실증 연계형 재생에너지 실증환경 조성을 통한 신기술·제품의 사업화 성공률 제고
 - 가상 시뮬레이션, 물리적 시뮬레이션(Pilot Test), 현장 실증(Field Test) 등 단계별 실증환경을 제공하여 실증 리스크 회피 및 사업화 촉진
- 개방형 운영플랫폼을 통한 실증설비 중복 투자 배제로 국가연구개발 체계의 효율성 제고
 - 다양한 실증연구자들이 본 실증연구단지를 공공 인프라로 활용할 수 있도록 하여 과제별 중복 투자를 줄이고, 후속과제 활용도 제고
- 비용 효과적인 시스템 설계 및 운영기술 확보의 허브 역할을 통해 분산에너지 확대
 - 지역별 분산형 재생에너지 시스템 구축에 필요한 최적 설계, 모의 시뮬레이션 등을 제공하여 비용 효과적인 분산형 재생에너지 시스템 보급에 기여

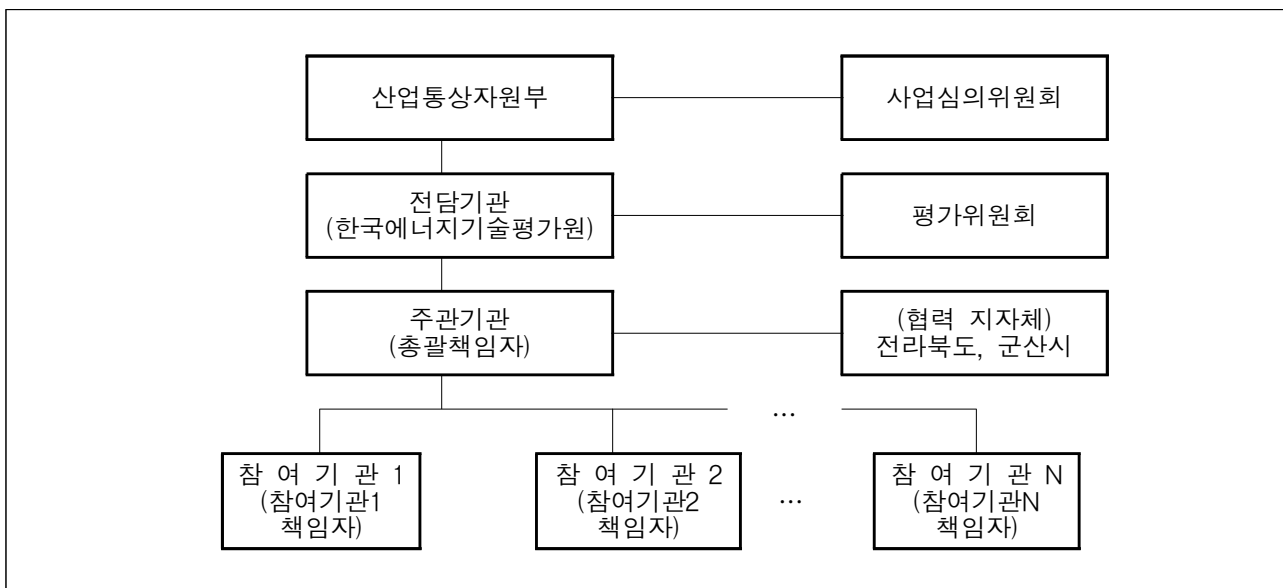
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 사업계획 적정성 재검토 실시

	조사기관	조사기간	조사결과 및 진행상황
적정성 재검토	KISTEP	'21.04~ '21.11	<ul style="list-style-type: none"> ○ (추진사유) 분산에너지 실증시스템 확대 사유로 사업비 증액 및 사업기간 연장 ○ (결과) 사업 종료연도 '25년까지 연장 및 사업비 371.1억원 증액

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



연구기획이 있는 경우	해당 사업연도 추진방향 설정	산업통상자원부
	수요조사 및 연구기획과제 도출	전담기관 [평가위원회], 산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
	연구기획 수행	전담기관 [기획위원회]
	연구기획과제의 평가	전담기관 [평가위원회]
	신규 지원대상 과제 확정	산업통상자원부 [사업별 심의위원회]
사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부(주관기관 공모)
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회]
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	진도점검	전담기관 [평가위원회]
	최종 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'21~'25	14,300	8,700	13,275	16,995	4,922	
'22~'26		8,700	13,275	16,995	4,922	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 1) 국회('23년도 산중위 예산안 검토보고서, '22. 11) 지적사항
공공부문 내 유사사업 간의 연계 강화를 통한 사업효과 제고 필요
: 한전사업과 유기적으로 연계하여 한전 사업에서의 문제점이 본 R&D 과제에서 유사하게 발생하지 않도록 면밀한 사업관리를 통해 사업효과 제고가 필요함.
- 2) 문제점 지적에 대한 후속조치
: 한전 자체 예보시스템에서의 문제점 및 개선사항 등을 파악하여 본 R&D 과제에서 유사 문제가 발생치 않도록 사업관리를 철저히 해 나가도록 조치 예정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

비전	분산형 에너지 확산 장애요인 제거를 통한 시스템 활성화	
추진 전략	사업 목표	디지털트윈 기반 분산형 재생에너지 시스템 실증연구 인프라 구축 및 기반기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> 가상-현실 연계 실증이 가능한 개방형 재생에너지 통합 실증연구 시설 개발 VPP, RE100, P2X 등 미래 분산형 재생에너지 시스템의 가상-현장 실증 사례 개발
		전력망 확보 20MW급 실증용 실사용 규모 재생에너지 전력망 구축
		e-실증단지 시간, 비용, 공간의 제약 없이 실증 연구를 수행할 수 있는 가상 환경 개발
		현장실증 연계 가상실증과 현장실증의 호환성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 연계
		활용사례 개발 국내 최초로 도입되는 e-실증단지를 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 활용사례 개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

☐ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	5,700	5,700	-	5,700	5,700	100	100	-	-
2021	14,300	-	14,300	-	14,300	14,300	100	100	-	-
2022	8,700	-	8,700	-	8,700	8,700	100	100	-	-

☐ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	5,700	5,700	5,700	-	5,700	5,700	-	-	100
2021	14,300	14,300	14,300	14,300	-	14,300	14,300	-	-	100
2022	8,700	8,700	8,700	8,700	-	8,700	8,700	-	-	100

2) 주요 결산사항

☐ 2019년~2022년 결산사항

2019	- 해당사항 없음
2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음
2022	- 해당사항 없음